

TUGAS AKHIR - KS141501

**MODEL SISTEM DINAMIK UNTUK PENINGKATAN  
KINERJA UMKM MELALUI PEMANFAATAN  
E-COMMERCE (STUDI KASUS: UMKM KERAJINAN  
DI KABUPATEN LAMONGAN)**

***DYNAMIC SYSTEM MODEL FOR IMPROVED  
PERFORMANCE OF SMALL MEDIUM ENTERPRISE  
THROUGH THE USE OF E-COMMERCE (CASE  
STUDY: CRAFT BUSINESS IN LAMONGAN)***

AGUNG FIRDAMANSYAH  
NRP 5213 100 054

Dosen Pembimbing  
Erma Suryani, S.T., M.T., Ph.D.

DEPARTMEN SISTEM INFORMASI  
Fakultas Teknologi Informasi  
Institut Teknologi Sepuluh Nopember  
Surabaya 2017





**ITS**  
Institut  
Teknologi  
Sepuluh Nopember

**TUGAS AKHIR - KS141501**

# **MODEL SISTEM DINAMIK UNTUK PENINGKATAN KINERJA UMKM MELALUI PEMANFAATAN *E-COMMERCE* (STUDI KASUS: UMKM KERAJINAN DI KABUPATEN LAMONGAN)**

**AGUNG FIRDAMANSYAH**  
NRP 5213 100 054

**Dosen Pembimbing**  
**Erma Suryani, S.T., M.T., Ph.D.**

**JURUSAN SISTEM INFORMASI**  
**Fakultas Teknologi Informasi**  
**Institut Teknologi Sepuluh Nopember**  
**Surabaya 2017**



UNDERGRADUATE THESES - KS141501

***DYNAMIC SYSTEM MODEL FOR IMPROVED  
PERFORMANCE OF SMALL MEDIUM  
ENTERPRISE THROUGH THE USE OF E-  
COMMERCE (CASE STUDY: CRAFT BUSINESS IN  
LAMONGAN)***

AGUNG FIRDAMANSYAH  
NRP 5213 100 054

Supervisor  
Erma Suryani, S.T., M.T., Ph.D.

INFORMATION SYSTEMS DEPARTMENT  
Information Technology Faculty  
Institut Teknologi Sepuluh Nopember  
Surabaya 2017



## **LEMBAR PENGESAHAN**

### **MODEL SISTEM DINAMIK UNTUK PENINGKATAN KINERJA UMKM MELALUI PEMANFAATAN *E-COMMERCE* (STUDI KASUS: UMKM KERAJINAN DI KABUPATEN LAMONGAN)**

#### **TUGAS AKHIR**

Disusun Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat  
Memperoleh Gelar Sarjana Komputer  
pada

Jurusan Sistem Informasi  
Fakultas Teknologi Informasi  
Institut Teknologi Sepuluh Nopember

Oleh:

**AGUNG FIRDAMANSYAH**

NRP. 5213100054

Surabaya, Juli 2017

**KETUA**

**JURUSAN SISTEM INFORMASI**

**Dr. Ir. Aris Wahyanto, M.Kom**

**NIP. 196503101991021001**





## **LEMBAR PERSETUJUAN**

### **MODEL SISTEM DINAMIK UNTUK PENINGKATAN KINERJA UMKM MELALUI PEMANFAATAN E-COMMERCE (STUDI KASUS: UMKM KERAJINAN DI KABUPATEN LAMONGAN)**

#### **TUGAS AKHIR**

Disusun Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat  
Memperoleh Gelar Sarjana Komputer  
pada  
Jurusan Sistem Informasi  
Fakultas Teknologi Informasi  
Institut Teknologi Sepuluh Nopember

Oleh:

**AGUNG FIRDAMANSYAH**

**NRP. 5213100054**

Disetujui Tim Penguji : Tanggal Ujian: Juli 2017  
Periode Wisuda : September 2017

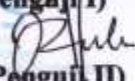
**Erma Suryani, S.T., M.T., Ph.D.**

  
(Pembimbing I)

**Arif Wibisono, S.Kom., M.Sc.**

  
(Penguji I)

**Rully Agus Hendrawan, S.Kom., M.Eng.**

  
(Penguji II)



**MODEL SISTEM DINAMIK UNTUK PENINGKATAN  
KINERJA UMKM MELALUI PEMANFAATAN  
E-COMMERCE (STUDI KASUS: UMKM KERAJINAN DI  
KABUPATEN LAMONGAN)**

**Nama Mahasiswa : Agung Firdamansyah**  
**NRP : 5213100054**  
**Jurusan : Sistem Informasi FTIF-ITS**  
**Pembimbing I : Erma Suryani, S.T., M.T., Ph.D.**

**ABSTRAK**

*Usaha Mikro, Kecil dan Menengah (UMKM) adalah salah satu tulang punggung ekonomi Indonesia. Hingga kini, jumlah UMKM di Indonesia mencapai kurang lebih sekitar 56, 5 juta unit. Namun sayangnya masih banyak potensi usaha lokal daerah yang masih kesulitan dalam melakukan pemasaran produk, padahal kualitas produk sudah mampu menjangkau ke nagara lain untuk ekspor. Di daerah Kabupaten Lamongan, Jawa Timur, jumlah UMKM meningkat sekitar 97,27% pada tahun 2013. Sesuai data yang ada, jumlah UMKM sebanyak 50.112 unit. Salah satu potensi usaha yang ada di Lamongan adalah berbagai macam usaha kerajinan mulai dari kerajinan daur ulang, gerabah, kain tenun, dan berbagai macam kerajinan di tiap daerahnya. Dengan berbagai macam potensi kerajinan yang dimiliki sehingga mampu memberikan peluang bagi masyarakat Lamongan untuk membuka dan menjalankan berbagai macam usahanya sendiri. Namun sayangnya masih banyak masyarakat yang tidak tahu cara membangun suatu produk menjadi dikenal dan punya potensi pasar yang luas dengan pemanfaatan teknologi informasi khususnya e-commerce yang perkembangannya semakin cepat di era sekarang ini.*

*Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan kinerja UMKM di Kabupaten Lamongan, mengidentifikasi variabel-variabel yang*

*mempengaruhi keberhasilan pemanfaatan e-commerce untuk meningkatkan kinerja UMKM, dan memberikan rekomendasi dalam pengambilan kebijakan untuk peningkatan kinerja UMKM kerajinan di Lamongan. Metode digunakan dalam penelitian ini adalah menggunakan simulasi sistem dinamik. Analisis akan dilakukan dengan mempertimbangkan faktor internal dan eksternal, dan juga aspek yang mempengaruhi kinerja dari UMKM*

*Penelitian ini menggunakan 4 faktor penilaian untuk mengukur kesuksesan penggunaan E-commerce, yaitu Internal Driver, External Driver, Internal Obstacle, dan External Obstacle, yang masing-masing memiliki variable penilaian. Skenario terbaik adalah dengan penurunan faktor penghambat untuk meningkatkan tingkat kesuksesan e-commerce dan juga meningkatkan nilai produksi UMKM kerajinan di Lamongan. Hasil dari skenario ini mampu meningkatkan rata-rata nilai produksi UMKM kerajinan dari Rp. 360.288.966.667 meningkat menjadi Rp. Rp. 367.292.600.000.*

***Kata kunci : simulasi, sistem dinamik, umkm, e-commerce, usaha kerajinan***

**DYNAMIC SYSTEM MODEL FOR IMPROVED  
PERFORMANCE OF SMALL MEDIUM ENTERPRISE  
THROUGH THE USE OF E-COMMERCE (CASE STUDY:  
CRAFT BUSINESS IN LAMONGAN)**

**Name** : Agung Firdamansyah  
**NRP** : 5213100054  
**Departement** : Sistem Informasi FTIF-ITS  
**Supervisor** : Erma Suryani, S.T., M.T., Ph.D.

**ABSTRACT**

*Small and Medium Enterprises (SMEs) is one of the backbone of Indonesian economy. Until now, the number of SMEs in Indonesia reached approximately 56,5 million units. But unfortunately, there are still many potential local businesses that are still problematic in marketing the product, of course the product has been able to other country for export. In Lamongan District, East Java, the number of SMEs increased by 97.27% in 2013. According to existing data, the number of SMEs reached 50.112 units. One of the existing business potential in Lamongan is various kinds of handicraft business ranging from recycling craft, pottery, woven fabric, and various kinds of handicrafts in each region. With a wide range of potential handicrafts owned so as to provide opportunities for people Lamongan to open and run various kinds of own business. But unfortunately there are still many people who do not know how to build a product into a known and have a broad market potential by utilizing information technology, especially e-commerce that the development of faster in this era.*

*This study aims to improve the performance of SMEs in Lamongan District, The rise of variables that drive e-commerce success to improve the performance of SMEs, and provide recommendations in improving the performance of SMEs handicrafts*

*in Lamongan. The method used in this research is to use dynamic model. The analysis will be done by internal and external factors, as well as the developing aspects of SMEs performance.*

*This study uses four assessment factors to measure the success of E-commerce usage, namely Internal Driver, External Driver, Internal Obstacle, and External Obstacle, each of which has an assessment variable. The best scenario is with the decrease obstacle factors to improve the success rate of e-commerce and also increase the production of SMEs handicrafts in Lamongan. The results of this scenario can increase the average production value of SMEs handicraft from Rp. 360.288.966.667 increased to Rp. 367.292.600.000.*

***Keywords :simulation, dynamic system, SMEs, e-commerce, craft business***

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kehadiran Allah SWT yang telah memberi kekuatan dan hikmat sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi yang berjudul **“Model Sistem Dinamik Untuk Peningkatan Kinerja UMKM Melalui Pemanfaatan *E-Commerce* (Studi Kasus: UMKM Kerajinan Di Kabupaten Lamongan)”**.

Skripsi ini merupakan tugas akhir akademik sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan pada Departemen Sistem Informasi, Fakultas Teknologi Informasi, Institut Teknologi Sepuluh Nopember. Penulis menyadari bahwa dalam menyelesaikan skripsi ini tidak lepas dari bantuan berbagai pihak, sehingga skripsi ini dapat selesai dengan baik dan tepat waktu. Oleh karena itu pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Allah SWT yang senantiasa melimpahkan berkah dan rahmat-Nya selama penulis mengerjakan Tugas Akhir.
2. Bapak Ir. Aris Tjahyanto, M.Kom. selaku Ketua Jurusan Sistem Informasi ITS Surabaya.
3. Ibu Erma Suryani, S.T., M.T., Ph.D. selaku dosen pembimbing Tugas Akhir penulis yang telah memberikan banyak pengetahuan dan pemahaman baru bagi penulis.
4. Bapak Bakti Cahyo Hidayanto, S.Si., M.Kom. selaku dosen wali penulis yang memberikan motivasi sehingga penulis terus mengusahakan yang terbaik selama mengerjakan Tugas Akhir.

5. Bapak tercinta yang telah mengajarkan hal berharga dan menjadi inspirasi serta motivasi penulis untuk selalu memberikan yang terbaik dalam Tugas Akhir ini.
6. Ibu tercinta yang selalu menjadi semangat bagi penulis untuk melakukan yang terbaik.
7. Saudara dan kerabat tercinta yang senantiasa mendoakan kelancaran serta kesuksesan dalam pengerjaan Tugas Akhir.

Semoga tulisan ini bermanfaat bagi orang yang membaca, bagi penelitian dan pengembangan aplikasi di masa depan. Penulis menyadari bahwa laporan ini masih jauh dari kesempurnaan karena kesempurnaan sejatinya hanya milik Allah SWT, maka saran dan kritik yang konstruktif dari semua pihak sangat diharapkan demi perbaikan selanjutnya.

Surabaya, 07 Juli 2017

Penulis



## DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN.....	iii
LEMBAR PERSETUJUAN.....	iv
ABSTRAK .....	v
ABSTRACT .....	vii
KATA PENGANTAR.....	ix
DAFTAR ISI .....	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR TABEL .....	xv
BAB I PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	5
1.3 Batasan Masalah .....	5
1.4 Tujuan Tugas Akhir.....	5
1.5 Manfaat Tugas Akhir.....	6
1.6 Relevansi .....	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....	9
2.1 UMKM Kerajinan di Kabupaten Lamongan .....	9
2.2 Studi Sebelumnya .....	12
2.3 Dasar Teori .....	18
2.3.1 UMKM.....	18
2.3.2 <i>E-commerce</i> .....	19
2.3.3 Permodelan Sistem dan Simulasi .....	22
2.3.4 Model Simulasi .....	23
2.3.5 Simulasi Sistem Dinamik.....	24
2.3.6 <i>Causal Loop Diagram</i> .....	27
2.3.7 <i>Stock Flow Diagram</i> .....	29
2.3.8 Verifikasi dan Validasi.....	30
BAB III METODOLOGI PENELITIAN .....	33
3.1 Tahapan Pelaksanaan.....	34
3.1.1 Studi Literatur .....	34
3.1.2 Pengumpulan Data .....	34
3.1.3 Pendefinisian Sistem.....	35

3.1.4	Pembuatan <i>Causal Loop Diagram</i> .....	35
3.1.5	Pembuatan <i>Stock Flow Diagram</i> .....	36
3.1.6	Verifikasi dan Validasi .....	37
3.1.7	Pembuatan Skenario .....	38
3.1.8	Analisis Hasil .....	38
3.1.9	Pembuatan Laporan Tugas Akhir .....	38
BAB IV PERANCANGAN .....		41
4.1	Kebutuhan Data .....	41
4.2	Pengolahan Data .....	42
4.3	Model Diagram Kausatik .....	42
4.4	Pemodelan Sistem .....	53
4.4.1	Sub Model E-commerce Success Level .....	55
4.4.2	Sub Model SMEs Opprtunity .....	57
4.4.3	Sub Model E-commerce Market .....	59
4.4.4	Sub Model E-commerce Transaction .....	61
4.4.5	Sub Model Production Value .....	63
4.5	Verifikasi dan Validasi Model .....	64
4.5.1	Verifikasi Basemodel Result .....	64
4.5.2	Validasi Basemodel .....	70
BAB V PEMBUATAN SKENARIO DAN ANALISIS HASIL .....		75
5.1	Pengembangan Skenario .....	75
5.1.1	Skenario Peningkatan Faktor Pendorong .....	76
5.1.2	Skenario Penurunan Faktor Penghambat .....	82
5.2	Hasil Analisis Skenario .....	89
5.2.1	Perbandingan Skenario pada E-commerce Success Level .....	89
5.2.2	Perbandingan Skenario pada SMEs Opportunity .....	92
5.2.3	Perbandingan Skenario pada Production Value .....	94
BAB VI PENUTUP .....		99
6.1	Kesimpulan .....	99
6.2	Saran .....	101
DAFTAR PUSTAKA .....		102
Lampiran A. Data Kuisisioner .....		107
Lampiran B. Data Uji Reliabilitas dan Validitas .....		117
Lampiran C. Data Input dari Literatur .....		121

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1. Kerangka kerja riset Laboratorium Sistem Enterprise...	7
Gambar 2.1 Contoh Hasil Karya Usaha Kerajinan Lamongan.....	11
Gambar 2.2 Klasifikasi Sistem .....	23
Gambar 2.3 Tahap Pengembangan Model Sistem Dinamik.....	26
Gambar 2.4. Contoh Causal Loop Diagram .....	28
Gambar 3.1 Metodologi Penelitian Tugas Akhir.....	33
Gambar 3.2 Causal Loop Diagram Penelitian .....	36
Gambar 4.1 Causal Loop Diagram .....	43
Gambar 4.2 Stock Flow Diagram .....	54
Gambar 4.3 Sub Model E-commerce Success Level.....	55
Gambar 4.4 Sub Model SMEs Opportunity .....	57
Gambar 4.5 Sub Model E-commerce Market.....	59
Gambar 4.6 Sub Model E-commerce Transaction .....	61
Gambar 4.7 Sub Model Production Value.....	63
Gambar 4.8 Verifikasi Model.....	65
Gambar 4.9 Grafik Basemodel Ecommerce Success Level .....	65
Gambar 4.10 Grafik Basemodel SMEs Opportunity .....	66
Gambar 4.11 Grafik Sub Model Ecommerce Market.....	67
Gambar 4.12 Grafik Sub Model Ecommerce Transaction .....	68
Gambar 4.13 Grafik Sub Model Production value .....	69
Gambar 4.15 Grafik Validasi E-commerce Transaction .....	73
Gambar 5.1 Grafik perbandingan skenario peningkatan faktor pendorong pada sub-sistem Ecommerce Success Level.....	80
Gambar 5.2 Grafik perbandingan skenario peningkatan faktor pendorong internal pada sub sistem SMEs Opportunity .....	81
Gambar 5.3 Grafik perbandingan skenario peningkatan faktor pendorong internal pada sub sistem Production Value.....	82
Gambar 5.4 Grafik perbandingan skenario penurunan faktor penghambat pada sub-sistem Ecommerce Success Level .....	86
Gambar 5.5 Grafik perbandingan skenario penurunan faktor penghambat pada sub sitem SMEs Opportunity.....	87
Gambar 5.6 Grafik perbandingan skenario penurunan faktor penghambat pada sub sistem Production Value .....	88

Gambar 5.7 Grafik perbandingan skenario pada sub sistem  
Ecommerce Success Level .....89

Gambar 5.8 Grafik perbandingan skenario pada sub sistem SMEs  
Opportunity.....92

Gambar 5.9 Grafik perbandingan skenario pada sub sistem  
Production Value .....94

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Data Nilai Produksi Industri Kerajinan Kabupaten Lamongan .....	9
Tabel 2.2 Studi Sebelumnya Terkait Penelitian yang Dilakukan .....	12
Tabel 2.3 Kriteria UMKM.....	19
Tabel 2.4 Faktor Kesuksesan E-commerce .....	20
Tabel 2.5. Variabel pada Sistem Dinamik .....	26
Tabel 3.1 Jadwal pengerjaan tugas akhir.....	39
Tabel 4.1 Data hasil kuisioner .....	45
Tabel 4.2 Data jumlah konsumen pengguna e-commerce.....	47
Tabel 4.3 Data Market Share Index.....	48
Tabel 4.4 Data nilai transaksi e-commerce di Indonesia.....	49
Tabel 4.5 Alasan pelanggan tidak berbelanja online .....	50
Tabel 4.6 Nilai produksi usaha kerajinan Lamongan .....	52
Tabel 4.7 Kontribusi Lamongan pada perekonomian Indonesia .....	53
Tabel 4.8 Rata-rata pertumbuhan usaha kerajinan Lamongan .....	53
Tabel 4.9 Sub Model E-commerce Success Level .....	56
Tabel 4.10 Sub Model SMEs Opportunity .....	58
Tabel 4.11 Sub-Model SMEs Opportunity .....	60
Tabel 4.12 Sub Model E-commerce Transaction .....	62
Tabel 4.13 Sub Model Production Value .....	64
Tabel 4.14 Validasi E-commerce Transaction.....	71
Tabel 4.15 Validasi Production Value.....	72
Tabel 5.1 Upaya Peningkatan Faktor Pendorong .....	76
Tabel 5.2 Persamaan skenario peningkatan faktor pendorong .....	79
Tabel 5.3 Upaya penurunan faktor penghambat.....	83
Tabel 5.4 Persamaan skenario penurunan faktor penghambat .....	85
Tabel 5.5 Perbandingan hasil simulasi Ecommerce Success Level..	90
Tabel 5.6 Perbandingan hasil simulasi pada SMEs Opportunity.....	92
Tabel 5.7 Perbandingan hasil simulasi pada Production Value.....	95
Tabel 5.8 Hasil skenario peningkatan faktor pendorong internal.....	97

*Halaman ini sengaja dikosongkan*

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

Bagian ini menjelaskan beberapa hal dasar mengenai penelitian ini yang meliputi: latar belakang, tujuan, manfaat, batasan permasalahan, serta relevansi tugas akhir. Penjelasan tentang hal-hal tersebut diharapkan dapat memberikan gambaran umum mengenai permasalahan sehingga dapat dipahami dengan baik.

### **1.1 Latar Belakang**

Usaha Mikro, Kecil dan Menengah (UMKM) adalah salah satu tulang punggung ekonomi Indonesia. Hingga kini, jumlah UMKM di Indonesia mencapai kurang lebih sekitar 56, 5 juta unit. UMKM di Indonesia memiliki peranan penting bagi perekonomian di Indonesia, hal ini dikarenakan UMKM menyumbang 60 % dari PDB dan menampung 97% tenaga kerja [1]. Maka dari itu, bila tidak diperhatikan dengan serius maka pertumbuhan ekonomi nasional akan rapuh. Berdasarkan data BPS pada tahun 2010, sebanyak hampir 78% UMKM mengalami kesulitan usaha untuk memperoleh bahan baku, pemasaran, dan permodalan [1]. Aturan mengenai UMKM oleh Pemerintah sendiri terdapat pada Undang – Undang tahun No. 20 tahun 2008. Meskipun dalam Bab II Pasal 4 dan Pasal 5 telah diatur prinsip serta pemberdayaan UMKM dimana Pemerintah turut berupaya untuk meningkatkan daya saing UMKM serta membantu meningkatkan daya saing UMKM [2]. Namun sayangnya masih banyak potensi usaha lokal daerah yang masih kesulitan dalam

melakukan pemasaran produk, padahal kualitas produk sudah mampu menjangkau ke nagara lain untuk ekspor [3].

Di daerah Kabupaten Lamongan, Jawa Timur, jumlah UMKM meningkat sekitar 97,27% pada tahun 2013. Plt Kepala Dinas Koperasi Industri dan Perdagangan (Diskopindag) Lamongan Setyo Basuki, mengatakan sesuai data yang ada, jumlah UMK mencapai 48.795 unit dan UMKM sebanyak 50.112 unit [4]. Salah satu potensi usaha yang ada di Lamongan adalah berbagai macam usaha kerajinan mulai dari kerajinan daur ulang, gerabah, kain tenun, dan berbagai macam kerajinan di tiap daerahnya. Dengan berbagai macam potensi kerajinan yang dimiliki sehingga mampu memberikan peluang bagi masyarakat Lamongan untuk membuka dan menjalankan berbagai macam usahanya sendiri. Namun dari banyaknya potensi usaha kerajinan yang ada di Lamongan masih banyak juga mengalami kendala dalam hal pemasaran untuk mengenalkan produknya ke pasar yang lebih luas [5].

Masyarakat Lamongan memiliki kreatifitas yang beragam, hal itu sangat berpotensi membangun UMKM yang memiliki daya saing tinggi. Dalam hal ini peran UMKM dapat mendorong pemerataan pembangunan ekonomi yang merupakan salah satu pilar utama Masyarakat Ekonomi ASEAN atau MEA [6]. Dengan demikian hal penting yang perlu diperhatikan yaitu kesiapan pelaku usaha untuk menghadapi persaingan dalam MEA terutama dalam hal mempelajari teknologi karena dapat memberikan solusi untuk memajukan UMKM tersebut. Namun sayangnya masih banyak masyarakat yang



tidak tahu cara membangun suatu produk menjadi dikenal dan punya potensi pasar yang luas dengan pemanfaatan teknologi internet.

Dalam menghadapi MEA, diperlukan sesuatu yang dapat secara efektif mengelola UMKM, dalam hal ini yaitu *e-commerce*. Menurut David Baum (1999), *e-commerce* adalah satu set dinamis teknologi, aplikasi, dan proses bisnis yang menghubungkan perusahaan, konsumen, dan komunitas tertentu melalui transaksi elektronik dan perdagangan barang, pelayanan, dan informasi yang dilakukan secara elektronik. *E-commerce* biasa juga disebut *Ecom*, atau *Emmerce* yang berarti pertukaran bisnis yang rutin dengan menggunakan transmisi *Electronic Data Interchange* (EDI) [7]. Dengan besarnya jumlah penggunaan internet di Indonesia memiliki kesempatan besar untuk mengembangkan *e-commerce*. Pertumbuhan pasar online atau yang lebih dikenal sebagai *e-commerce* di Indonesia memiliki potensi yang sangat besar untuk berkembang. Saat ini pengguna internet di Indonesia berjumlah sekitar 88 juta atau kurang lebih 30% dari total jumlah penduduk [8]. Berdasarkan data yang dirilis oleh BMI research, pada tahun 2014 saja, jumlah pengguna situs *e-commerce* sudah mencapai sekitar 24% dari jumlah pengguna internet di Indonesia, dan jumlah ini naik menjadi dua kali lipat di tahun berikutnya. Besarnya potensi yang ditawarkan *e-commerce* tidak sampai disitu, menurut Rudiantara sebagai Menkominfo, pada tahun 2016 diperkirakan nilai transaksi yang didapat dari *e-commerce* bisa mencapai US\$ 4,89 miliar atau Rp, 68 triliun. Nilai penjualan ini naik dari tahun 2015 yang bernilai US\$ 3,56 miliar.

Beliau juga menegaskan bahwa Indonesia bersama India dan Cina akan menjadi raksasa lini *e-commerce* di Asia Pasifik [9].

Pada penelitian yang dilakukan oleh Umi Nur Fadila (2014) tentang analisis faktor kesuksesan *e-commerce* pada UMKM di Jawa Timur telah menganalisa bahwa ada beberapa faktor yang mendukung tercapainya keberhasilan *e-commerce*, diantaranya adalah faktor pendorong dan penghambat baik dari internal maupun eksternal. Penelitian tersebut menghasilkan rekomendasi untuk meningkatkan kesuksesan *e-commerce* pada UMKM. Dari penelitian tersebut dapat dibuktikan bahwa *e-commerce* dapat membantu UMKM jika memperhatikan faktor-faktor yang mempengaruhi kesuksesannya [10].

Penelitian yang dilakukan oleh Christian Robert Oktavianus (2013) membahas analisis dampak penggunaan *e-commerce* pada aspek pemasaran dan operasi terhadap kinerja UMKM di Indonesia. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa aspek operasi dan pemasaran memberi pengaruh yang signifikan pada kinerja UMKM yang menggunakan *e-commerce*. Dari penelitian tersebut dapat diketahui bahwa peranan *e-commerce* sangat berpengaruh terhadap peningkatan kinerja UMKM apabila mampu digunakan dan dimanfaatkan dengan baik oleh pelaku usaha [11].

Usulan tugas akhir “Model Sistem Dinamik Untuk Peningkatan Kinerja UMKM Melalui Pemanfaatan *E-commerce* (Studi Kasus UMKM Kerajinan Di Kabupaten Lamongan)” diharapkan mampu memberikan skenario terbaik dari pengembangan model sistem dinamik, demi mewujudkan sistem pemasaran yang

lebih baik bagi pelaku usaha kerajinan di Lamongan sehingga mampu meningkatkan pemasaran UMKM serta meluaskan pasar produk dengan pemanfaatan *e-commerce*.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Rumusan masalah yang diangkat dalam tugas akhir ini adalah

1. Apa saja faktor yang mempengaruhi keberhasilan pemanfaatan *e-commerce*?
2. Bagaimana meningkatkan kinerja UMKM kerajinan di Lamongan melalui pemanfaatan *e-commerce*?

## **1.3 Batasan Masalah**

Batasan masalah pada penelitian ini adalah :

1. Penelitian berfokus pada usaha di bidang kerajinan.
2. Wilayah yang menjadi objek penelitian adalah Kabupaten Lamongan.

## **1.4 Tujuan Tugas Akhir**

Tujuan pengerjaan tugas akhir ini adalah :

1. Mengidentifikasi variabel-variabel yang mempengaruhi keberhasilan pemanfaatan *e-commerce* untuk meningkatkan kinerja UMKM.
2. Mengembangkan skenario dan pengambilan kebijakan untuk peningkatan kinerja UMKM kerajinan di Lamongan melalui pemanfaatan *e-commerce*.

### **1.5 Manfaat Tugas Akhir**

Tugas akhir ini diharapkan dapat memberikan manfaat berupa :

#### **Bagi akademis**

1. Sebagai literatur tentang model sistem dinamik untuk membantu dalam pendukung keputusan.
2. Menjadi acuan penelitian sistem dinamik untuk penerapan di bidang lainnya.

#### **Bagi pemerintah**

1. Menjadi alternative solusi bagi UMKM dalam menggunakan *e-commerce* melalui skenario yang telah dibuat.
2. Menjadi bahan analisis dinas kabupaten terkait dalam meningkatkan kinerja UMKM daerah melalui pemanfaatan *e-commerce*.
3. Membantu pengambilan kebijakan untuk pengembangan UMKM di Kabupaten Lamongan.

### **1.6 Relevansi**

Penyusunan tugas akhir ini mempunyai relevansi sesuai dengan Penelitian Laboratorium Sistem Enterprise Sistem Informasi Institut Teknologi Sepuluh Nopember Surabaya. Salah satu bentuk tugas akhir yang ditawarkan adalah model simulasi sistem dinamik sehingga penelitan ini relevan dengan bentuk tugas akhir pada laboratorium Sistem Enterprise di Jurusan Sistem Informasi ITS berdasarkan kerangka kerja riset pada gambar 1.1. Selain itu,

terdapat beberapa mata kuliah yang terkait dengan penelitian tugas akhir ini adalah Simulasi Sistem dan Sistem Pendukung Keputusan.



**Gambar 1.1. Kerangka kerja riset Laboratorium Sistem Enterprise**

*Halaman ini sengaja dikosongkan*

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

Pada bab ini menjelaskan berbagai referensi terkait yang berhubungan dengan penelitian ini. Penjelasan mengenai studi sebelumnya yang berkaitan dengan penelitian ini dan berbagai teori pendukung.

#### **2.1 UMKM Kerajinan di Kabupaten Lamongan**

Bagian ini menjelaskan mengenai kondisi industri kerajinan di Kabupaten Lamongan pada tahun 2015. Tabel 2.1 berikut ini merupakan informasi nilai produksi industri kerajinan pada Kabupaten Lamongan berdasarkan data BPS [12].

**Tabel 2.1 Data Nilai Produksi Industri Kerajinan Kabupaten Lamongan**

<b>Tahun</b>	<b>Nilai Produksi (Rp)</b>
2001	267518463751
2002	268862235566
2003	270212757280
2004	271570062799
2005	272934186199
2006	274305161725
2007	275683023798
2008	277067807009
2009	278459546124
2010	279858276082
2011	281264032000

<b>Tahun</b>	<b>Nilai Produksi (Rp)</b>
2012	281615032000
2013	286340212000
2014	285471794000
2015	285471794000

Terletak di bagian utara Provinsi Jawa Timur, Lamongan terbilang cukup strategis yakni di wilayah perlintasan jalur pantai utara (Pantura), membuat perekonomian di Kabupaten Lamongan berjalan lancar. Lamongan memiliki berbagai macam potensi usaha kerajinan seperti pada Gambar 2.1 yang kualitasnya sudah mampu bersaing di pasar global diantaranya adalah :

#### *1. Kerajinan daur ulang bahan alami*

Produsen tas dan alas kaki di Lamongan mulai berinovasi memanfaatkan bahan baku dari alam seperti eceng gondok kering, daun pandan kering, pelepah pisang, batok kelapa, sapu lidi, rotan, mendong, hingga karung goni bekas yang sudah tidak terpakai menjadi produk kreatif yang sangat cantik. Potensi alam yang didapatkan dari daerah Lamongan dan sekitarnya ini banyak diproduksi menjadi aneka macam tas wanita, dompet, sepatu, serta sandal dengan model yang beragam.

#### *2. Tikar gulung Lamongan*

Lamongan juga dikenal sebagai sentra tikar gulung terbesar di Indonesia. Kreasi tikar gulung ini dibuat dengan cara ditenun menggunakan bahan tali rafia dengan benang polipropilena dan



benang klasik, serta diinovasikan menjadi produk alas duduk yang multifungsi (bisa digulung ketika dibawa). Tidaklah heran bila kreasi tikar gulung ini berhasil menarik perhatian konsumen lokal, nasional, bahkan hingga internasional.

### *3. Kerajinan gerabah*

Dengan mempertahankan bahan baku serta bentuk yang masih tradisional, para pengrajin mulai menciptakan motif modern untuk meningkatkan nilai seni yang dihasilkan. Biasanya, pembuatan gerabah Kaliotik dilakukan menggunakan cetakan, kemudian dikeringkan, dan dibakar. Harga jual yang ditawarkan para pengrajin berkisar Rp 4.000,00 hingga Rp 500.000,00 per pcs, tergantung ukuran dan bentuknya.

### *4. Kerajinan kain tenun ikat*

Beberapa sentra kerajinan tenun yang bisa dijumpai di Lamongan terdapat di Kecamatan Meduran, Lamongan (kota), atau lebih tepatnya di Desa Parengan. Kain tenun ikat Lamongan ini memiliki ciri khas khusus yaitu lebih cenderung menggunakan warna-warna soft dan natural, seperti misalnya biru, merah, hitam, dan putih. Sedangkan motif yang sering dibuat biasanya berbentuk gunung (segitiga) sebagai salah satu lambang bahwa Lamongan memiliki banyak bukit [13].



**Gambar 2.1 Contoh Hasil Karya Usaha Kerajinan Lamongan**

## 2.2 Studi Sebelumnya

Dalam penelitian ini, digunakan referensi penelitian sebelumnya sebagai referensi dalam melakukan proses penelitian, Tabel 2.1 berikut ini adalah penelitian yang menjadi referensi dan hubungannya dengan tugas akhir ini.

**Tabel 2.2 Studi Sebelumnya Terkait Penelitian yang Dilakukan**

Judul Penelitian	Analisis Faktor Kesuksesan <i>E-commerce</i> pada UMKM (Usaha Mikro Kecil Menengah) di Jawa Timur
Penulis, Tahun	Umi Nur Fadila, Hanim Maria Astuti, 2014
Deskripsi Umum Penelitian	Penelitian bertujuan untuk mengetahui faktor yang menjadi penyebab kesuksesan <i>e-commerce</i> . Penelitian ini mengkategorikan kesuksesan <i>e-commerce</i> berdasarkan 4 faktor yaitu faktor pendorong internal (Internal Drivers), faktor pendorong eksternal (External Drivers), faktor penghambat internal (Internal Obstacle), faktor penghambat eksternal (External Obsacle). Hasil penelitian ini menghasilkan rekomendasi untuk meningkatkan kesuksesan <i>e-commerce</i> pada UMKM di Jawa Timur [10].

Keterkaitan Penelitian	Pembuatan model <i>causal loop diagram</i> untuk menentukan faktor-faktor penyebab kesuksesan <i>e-commerce</i> untuk meningkatkan kinerja UMKM. Lalu dilakukan studi melalui skenario struktur dan parameter kemudian dilakukan verifikasi dan validasi model yang dibuat.
Judul Penelitian	Alternatif Skenario Kebijakan Peningkatan Daya Saing UKM Mebel dengan Pendekatan Sistem Dinamik
Penulis, Tahun	Retnari Dian Mudiastuti, Taufik Nur, 2014
Deskripsi Umum Penelitian	Pada penelitian ini disimulasikan berbagai alternatif skenario kebijakan peningkatan daya saing UKM mebel dengan menggunakan pendekatan sistem dinamik. Tujuan penelitian ini adalah tercapainya peningkatan daya saing UKM. Indikator daya saing adalah meningkatnya pendapatan dan kapasitas produksi. Untuk meningkatkan daya saing maka diterapkan berbagai alternatif skenario

	kebijakan, yaitu investasi teknologi dan peningkatan kemampuan tenaga kerja menjadi tenaga ahli. Hasil dari berbagai skenario dari kebijakan investasi teknologi adalah terjadi peningkatan dan penurunan pendapatan UKM dibandingkan dengan kondisi tanpa skenario [14].
Keterkaitan Penelitian	Menemukan keterkaitan faktor yang mempengaruhi daya saing UMKM, dimana indikator daya saing adalah meningkatnya pendapatan dan kapasitas produksi. Penelitian ini juga sebagai referensi bagaimana menggunakan sistem dinamik untuk peningkatan kualitas UMKM.
Judul Penelitian	Analisis Dampak Penggunaan <i>E-commerce</i> Pada Aspek Pemasaran dan Operasi terhadap Kinerja Usaha Mikro Kecil Menengah Di Indonesia
Penulis, Tahun	Christian Robert Oktavianus, 2013
Deskripsi Umum Penelitian	Penelitian ini menguji pengaruh antara aspek pemasaran dan aspek operasi terhadap kinerja usaha pada UMKM di

	Indonesia. Hasil penelitian menunjukkan bahwa aspek operasi dan aspek pemasaran memberi pengaruh yang sangat signifikan pada kinerja UMKM yang menggunakan <i>e-commerce</i> [11].
Keterkaitan Penelitian	Menemukan keterkaitan aspek yang dapat mempengaruhi kinerja usaha pada UMKM yaitu aspek pemasaran dan aspek operasi, serta dengan menggunakan <i>e-commerce</i> , kinerja usaha menjadi semakin meningkat. Hal ini menjadi pertimbangan referensi dalam pembuatan model.
Judul Penelitian	Simulasi Sistem Dinamik terhadap Analisis Faktor Pertumbuhan UKM Sektor Pertanian dan Pengaruhnya terhadap PDRB Jawa Timur
Penulis, Tahun	Umi Salama, Erma Suryani, 2012
Deskripsi Umum Penelitian	Penelitian membahas mengenai simulasi sistem dinamik terhadap faktor-faktor yang mempengaruhi pertumbuhan industri UKM pada sektor pertanian di Jawa Timur dan

	<p>pengaruhnya terhadap PDRB Jawa Timur. Dari hasil simulasi diketahui bahwa pertumbuhan UKM sektor pertanian di Jawa Timur sangat dipengaruhi oleh luas area pertanian dan jumlah kredit untuk UKM, pertumbuhan UKM sektor pertanian berpengaruh secara positif terhadap pertumbuhan nilai PDRB Jawa Timur [15].</p>
Keterkaitan Penelitian	<p>Mengetahui implementasi simulasi sistem dinamik dalam menganalisa suatu faktor terhadap pengaruhnya bagi suatu variabel lain. Sehingga dari model tersebut terdapat indikator yang mendukung kesuksesan pertumbuhan suatu daerah. Dari penelitian tersebut juga digunakan sebagai referensi dalam melakukan simulasi sistem dinamik untuk analisa faktor pertumbuhan UKM.</p>
Judul Penelitian	<p>Analisa Harga dan Pemasaran untuk Meningkatkan Profitabilitas UKM Kerajinan Kulit dengan Sistem</p>

	Dinamik (Studi Kasus : Dwi Jaya Abadi Tanggulangin Sidoarjo)
Penulis, Tahun	Kurnia Sari D. S, Erma Suryani, 2012
Deskripsi Umum Penelitian	<p>Dalam penelitian ini digunakan UKM kerajinan kulit Dwi Jaya Abadi sebagai studi kasus. Solusi yang digunakan untuk menyelesaikan permasalahan tersebut adalah melalui pendekatan simulasi sistem dinamik. Sistem ini digambarkan sebagai suatu model sistem dimana peristiwa masukan, keluaran dan keadaan yang terjadi terus menerus. Dengan adanya analisis harga dan pasar ini dapat membantu UKM dalam melakukan pemasaran. Selain itu, dengan sistem ini pemasaran dapat berjalan lebih efektif dan efisien. Simulasi kontinu dinamik digunakan karena permintaan pelanggan dan keadaan pasar yang bersifat kontinu dan fluktuatif. Sistem ini dapat meramalkan profit UKM dalam sudut pandang strategi harga dan pemasaran di masa mendatang.</p> <p>[16]</p>

Keterkaitan Penelitian	Keterkaitan faktor yang dapat mempengaruhi meningkatnya profitabilitas UMKM yaitu harga dan pemasaran. Penelitian ini juga menjadi salah satu referensi dalam pembuatan model sistem dinamik.
------------------------	---

## 2.3 Dasar Teori

### 2.3.1 UMKM

Berdasarkan Undang- Undang Nomor 20 Tahun 2008 tentang Usaha Mikro, Kecil dan Menengah (UMKM) pengertian UMKM adalah sebagai berikut [2] :

1. Usaha Mikro adalah usaha produktif milik orang perorangan dan/atau badan usaha perorangan yang memenuhi kriteria Usaha Mikro sebagaimana diatur dalam Undang-Undang ini.
2. Usaha Kecil adalah usaha ekonomi produktif yang berdiri sendiri, yang dilakukan oleh orang perorangan atau badan usaha yang bukan merupakan anak perusahaan atau bukan cabang perusahaan yang dimiliki, dikuasai, atau menjadi bagian baik langsung maupun tidak langsung dari usaha menengah atau usaha besar yang memenuhi kriteria Usaha Kecil sebagaimana dimaksud dalam Undang-Undang ini.
3. Usaha Menengah adalah usaha ekonomi produktif yang berdiri sendiri, yang dilakukan oleh orang perseorangan atau badan usaha yang bukan merupakan anak perusahaan atau cabang perusahaan yang dimiliki, dikuasai, atau menjadi bagian baik langsung maupun



tidak langsung dengan Usaha Kecil atau usaha besar dengan jumlah kekayaan bersih atau hasil penjualan tahunan sebagaimana diatur dalam Undang Undang ini.

Berikut adalah kriteria UMKM berdasarkan Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2008 tentang Usaha Mikro, Kecil dan Menengah (UMKM) [2] :

**Tabel 2.3 Kriteria UMKM**

No	Uraian	Kriteria	
		Aset	Omzet
1	Usaha Mikro	Max 50 Juta	Max 300 Juta
2	Usaha Kecil	> 50 Juta – 500 Juta	> 300 Juta – 2,5 Miliar
3	Usaha Menengah	>500 Juta – 10 Miliar	>2,5 – 50 Miliar

Berdasarkan Tabel 2.3 dapat disimpulkan bahwa usaha yang tergolong UMKM memiliki omzet dengan rentang 0 – 50 Miliar Rupiah dan memiliki nilai asset dengan rentang 0 – 10 Miliar Rupiah.

### 2.3.2 *E-commerce*

*Electronic Commerce (e-commerce)* merupakan proses jual beli barang atau jasa melalui media internet (online) [17]. Industri teknologi informasi melihat kegiatan *e-commerce* ini sebagai aplikasi dan penerapan dari e-bisnis (e-business) yang berkaitan

dengan transaksi komersial, seperti: transfer dana secara elektronik, SCM (supply chain management), pemasaran elektronik (e-marketing), atau pemasaran online (online marketing), pemrosesan transaksi online (online transaction processing), pertukaran data elektronik (electronic data interchange /EDI), dan lain-lain [18].

Penelitian sebelumnya oleh Quaddus & Achjari (2005) telah menganalisis kesuksesan *e-commerce* berdasarkan faktor pendorong dan faktor penghambat. Dalam penelitian tersebut menyatakan, bahwa kesuksesan atau kegagalan *e-commerce* sebagian besar ditentukan oleh bagaimana perusahaan dapat meminimalisir faktor penghambat dan memaksimalkan faktor pendorong kesuksesan. Faktor – faktor tersebut dikelompokkan menjadi 4 faktor yaitu *internal drivers*, *external drivers*, *internal obstacles* dan *external obstacles*. Faktor – faktor tersebut dijelaskan pada Tabel 2.4 berikut [19] :

**Tabel 2.4 Faktor Kesuksesan E-commerce**

<b>Faktor</b>	<b>Indikator</b>	<b>Keterangan</b>
<b>Internal Driver</b>	<i>Cost Leadership</i>	Manfaat untuk pihak internal terkait dengan efisiensi biaya pengeluaran
	<i>Reputation</i>	Manfaat untuk pihak internal terkait dengan peningkatan reputasi
	<i>Market</i>	Manfaat untuk pihak internal terkait dengan posisi dalam market

Faktor	Indikator	Keterangan
	<i>Business Entry</i>	Manfaat untuk pihak internal terkait dengan kemudahan dalam berbisnis
<b>External Driver</b>	<i>Product Pricing</i>	Manfaat yang dapat diberikan kepada pihak eksternal terkait dengan harga produk
	<i>Time Spent</i>	Manfaat yang dapat diberikan kepada pihak eksternal terkait dengan waktu
	<i>Convenience</i>	Manfaat yang dapat diberikan kepada pihak eksternal terkait dengan kenyamanan transaksi online
	<i>External Relation</i>	Manfaat yang dapat diberikan kepada pihak eksternal terkait dengan waktu
<b>Internal Obstacle</b>	<i>Finance</i>	Hambatan untuk pihak internal terkait dengan kebutuhan finansial
	<i>Risks</i>	Hambatan untuk pihak internal terkait dengan resiko berbisnis online
	<i>Expertise</i>	Hambatan untuk pihak internal terkait dengan kebutuhan keahlian berbisnis online

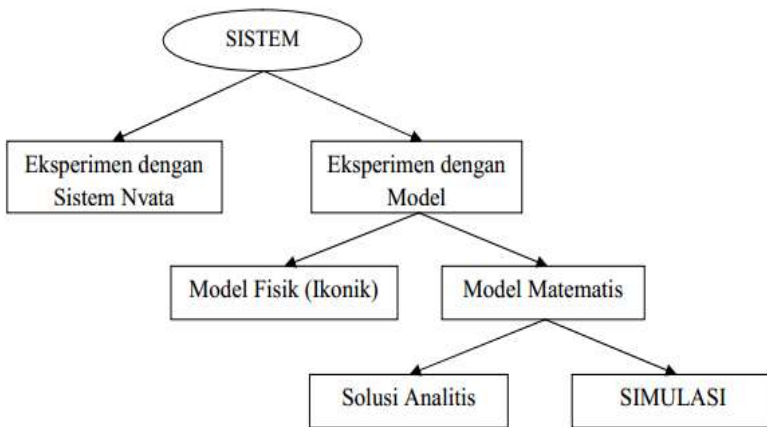
Faktor	Indikator	Keterangan
<b>External Obstacle</b>	<i>Costumer Expense</i>	Hambatan kepada pihak eksternal terkait dengan beban yang harus ditanggung oleh pelanggan
	<i>Delivery Time</i>	Hambatan kepada pihak eksternal terkait dengan waktu pengiriman
	<i>Transaction Risks</i>	Hambatan/ancaman kepada pihak eksternal terkait dengan resiko transaksi
	<i>Access</i>	Hambatan kepada pihak eksternal terkait dengan kebutuhan terhadap akses toko online

### 2.3.3 Permodelan Sistem dan Simulasi

Simulasi sebagai cara untuk menghasilkan kondisi dari situasi dengan model untuk studi menguji atau training, dan lain-lain. Khosnevis, 1994, mendefinisikan simulasi sebagai pendekatan eksperimen. Simulasi juga merupakan kumpulan metode dan aplikasi yang digunakan untuk meniru perilaku suatu sistem, kadang dilakukan menggunakan komputer dengan software yang sesuai [20]. Bereksperimen dengan sistem nyata tidak selalu bisa dilakukan karena beberapa alasan. Misalnya, resiko yang terlalu besar jika eksperimen dilakukan secara langsung terhadap sistem nyata. membutuhkan waktu yang sangat lama. Untuk itu, dibutuhkan metode lain dalam bereksperimen yaitu permodelan matematis atau

fisik. Pemodelan matematis bisa diselesaikan dengan dua cara, yang pertama adalah dengan metode analitis dan yang kedua adalah dengan simulasi. Penyelesaian model matematika dengan metode analitis hanya bisa dilakukan jika hubungan yang membentuk model tersebut cukup sederhana, sehingga bisa diselesaikan dengan cara matematis seperti kalkulus atau aljabar.

Sementara itu, sebagian besar sistem di dunia nyata terlalu rumit untuk bisa diselesaikan dengan hanya metode analitis. Maka dilakukanlah simulasi untuk memecahkan suatu solusi. Simulasi adalah program komputer yang berfungsi untuk menirukan perilaku sistem nyata tertentu [20]. Gambar 2.2 memberikan gambaran dari cara mempelajari sistem.



**Gambar 2.2 Klasifikasi Sistem**

#### 2.3.4 Model Simulasi

Terdapat 3 dimensi model simulasi yaitu [21] :

### 1. Kontinu dan diskret

Model diskret merupakan status sistem berubah pada titik waktu tertentu sedangkan model kontinu adalah perubahan variabel sistem berlangsung secara berkelanjutan seiring dengan perubahan waktu.

### 2. Deterministik dan stokastik

Model deterministik tidak mengandung variabel yang bersifat random, sedangkan model stokastik mengandung beberapa input yang bersifat random. Model bisa mempunyai deterministik dan random variabel dalam komponen yang berbeda.

### 3. Statistik dan dinamik

Statistik model tidak terpengaruh oleh perubahan waktu, dinamik model dipengaruhi oleh perubahan waktu.

#### 2.3.5 Simulasi Sistem Dinamik

Simulasi sistem dinamik merupakan simulasi kontinu yang dikembangkan oleh Jay Forrester (MIT) tahun 1960-an, berfokus pada struktur dan perilaku sistem yg terdiri dari interaksi antar variabel dan *loop feedback*. Hubungan dan interaksi antar variabel dinyatakan dalam diagram kausatik. Karakteristik model sistem dinamik antara lain adalah:

- Dinamika sistem yang kompleks
- Perubahan perilaku sistem terhadap waktu
- Adanya sistem umpan balik tertutup
- Adanya umpan balik ini menggambarkan informasi baru tentang keadaan sistem, yang kemudian akan menghasilkan keputusan selanjutnya.

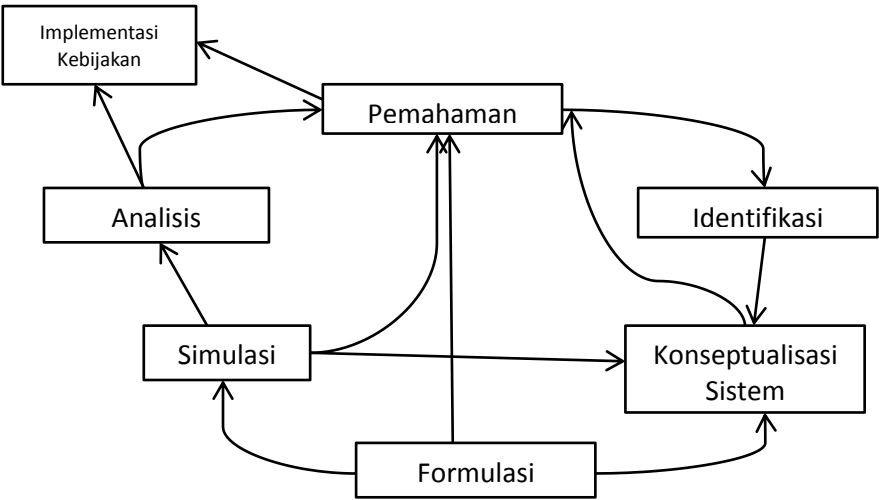
Sistem dinamik merupakan metode yang jauh lebih baik jika dibandingkan dengan metode konvensional lainnya, dimana metode-metode lain memiliki beberapa kelemahan seperti tidak adanya aspek diskontinuitas dari lingkungan eksternal, hubungan sebab akibat antara parameter yang berbeda tidak selalu benar dan bahkan bisa menimbulkan hubungan yang palsu antara variabel. Selain itu, metode konvensional yang mengandalkan data historis tidak akan bisa memprediksi perubahan besar secara akurat.

Berbeda dengan sistem konvensional, sistem dinamik memiliki kontribusi dalam simulasi. Beberapa keuntungan dalam menggunakan sistem dinamik adalah:

- Tersedianya kerangka kerja bagi aspek kausalitas, nonlinearitas, dinamika dan perilaku endogen dari sistem
- Menciptakan pengalaman eksperimental bagi para pengambil kebijakan berdasarkan perilaku faktor-faktor pendukung sistem
- Adanya kemudahan untuk mengatur skenario simulasi sesuai dengan yang dikehendaki
- Tersedianya sumber informasi dari yang sifatnya mental, tertulis, maupun numerik sehingga model yang dihasilkan lebih berisi dan representatif.
- Menghasilkan struktur model dari input-input manajerial mensimulasikannya lewat prosedur komputasi yang kuantitatif.

Sistem dinamik adalah metodologi untuk memahami suatu masalah yang kompleks. Metodologi ini dititikberatkan pada kebijakan dan bagaimana kebijakan tersebut menentukan tingkah laku masalah-masalah yang dapat dimodelkan oleh sistem


dinamik. Gambar 2.3 berikut adalah tahapan pengembangan dengan model sistem dinamik :



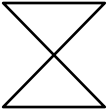
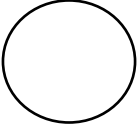
Gambar 2.3 Tahap Pengembangan Model Sistem Dinamik

Tabel 2.5 berikut ini adalah menjelaskan variabel yang digunakan dalam model sistem dinamik :

Tabel 2.5. Variabel pada Sistem Dinamik

Variabel	Simbol	Keterangan
Level		Merupakan variabel yang menyatakan akumulasi dari sejumlah benda (nouns) seperti orang, uang, inventori, dan lainlain, terhadap waktu. <i>level</i> dipengaruhi oleh variabel <i>rate</i>



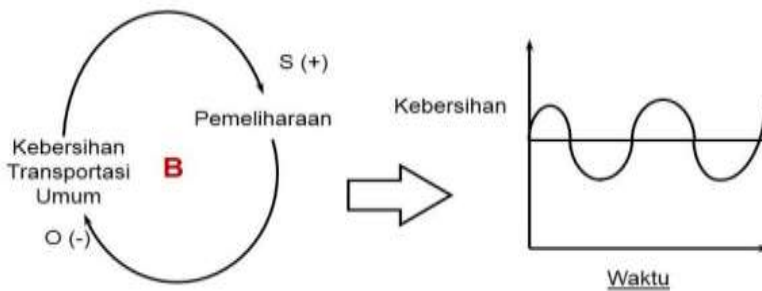
Rate		Merupakan suatu aktivitas, pergerakan (movement), atau aliran yang berkontribusi terhadap perubahan per satuan waktu dalam suatu variabel <i>level</i> . <i>rate</i> merupakan satu-satunya variabel yang mempengaruhi variabel <i>level</i>
Auxillary		Merupakan variabel bantu yang berisi formulasi yang dapat menjadi masukan pada <i>rate</i> . variabel ini sering digunakan untuk formulasi yang kompleks.

### 2.3.6 Causal Loop Diagram

Causal loop diagram menyediakan bahasa untuk mengartikulasikan pemahaman tentang suatu dinamika, sifat saling keterkaitan pada dunia. Bisa menganggaphal itu sebagai kalimat yang dibangun dengan menghubungkan variabel kunci bersama-sama dan menunjukkan hubungan kausal antar variabel. Dengan merangkai bersama beberapa skenario dapat membuat sebuah cerita yang koheren tentang masalah atau isu tertentu.

Model Causal Loop Diagram (CLD) menggunakan pendekatan dalam pemecahan masalah dengan melihat kompleksitas dari sistem yang digambarkan dengan sebuah diagram berupa garis lengkung yang berujung panah yang menghubungkan satu faktor dengan faktor lainnya. Pada setiap panah yang ada di dalam Causal Loop Diagram

(CLD) terdapat tanda (+) dan (-). Tanda ini menunjukkan hubungan keterkaitan antara satu faktor dengan faktor lainnya. Tanda (+) menunjukkan hubungan yang saling menguatkan, yaitu bahwa apabila faktor yang menjadi sebab atau faktor yang mempengaruhi meningkat, maka faktor akibat atau faktor yang dipengaruhi akan ikut meningkat.



**Gambar 2.4. Contoh Causal Loop Diagram**

Gambar 2.4 diatas menunjukkan bahwa apabila pemeliharaan kebersihan transportasi umum harus selalu dilakukan. Karena proses pemeliharaan adalah proses yang bersifat terus menerus dan tidak bisa dilakukan hanya sekali. Ketika pemeliharaan telah dilakukan maka kebersihan akan meningkat, namun dengan seiring berjalannya waktu, kebersihan akan menurun kembali dan harus dilakukan proses pemeliharaan kembali agar kebersihan transportasi umum tetap terjaga [22].

Diadaptasi dari Sherwood pada tahun 2002, terdapat beberapa hal yang diperhatikan dalam pembuatan Causal Loop Diagram (CLD), yaitu :

1. Ketahui batasan permasalahan;

2. Memulai dari suatu hal yang menarik;
3. Ketahui faktor yang menjadi penyebab dan faktor yang menjadi akibat;
4. Gunakan kata benda bukan kata kerja;
5. Jangan menggunakan kata meningkat atau menurun;
6. Jangan ragu untuk memasukan kata yang tidak biasa;
7. Gunakan tanda (+) dan (-) pada setiap hubungan keterkaitan;
8. Diagram yang baik adalah diagram yang menggambarkan keadaan sebenarnya;
9. Senangilah diagram yang dibuat;
10. Tidak ada diagram yang benar-benar selesai.

#### 2.3.7 *Stock Flow Diagram*

Stock (Level) dan Flow (Rate) digunakan dalam merepresentasikan aktivitas pada suatu lingkaran umpan-balik. Diagram ini menggunakan dua jenis variabel yang disebut sebagai stock (level) dan flow (rate). Level menyatakan kondisi sistem pada setiap saat. Dalam rekayasa level sistem lebih dikenal sebagai state variable system. Level merupakan akumulasi di dalam sistem. Persamaan suatu variabel rate merupakan suatu struktur kebijaksanaan yang menjelaskan mengapa dan bagaimana suatu keputusan dibuat berdasarkan kepada informasi yang tersedia di dalam sistem. Rate inilah satu-satunya variabel dalam model yang dapat mempengaruhi level. Stock and flow diagram atau diagram alir ini merupakan penjabaran lebih rinci dari sistem yang sebelumnya yang ditunjukkan oleh causal loop diagram karena pada diagram ini memperhatikan

pengaruh waktu terhadap keterkaitan antar variabel, sehingga nantinya setiap variabel mampu menunjukkan hasil akumulasi untuk variabel level, dan variabel yang merupakan laju aktivitas sistem tiap periode waktu disebut dengan rate. [23]

### 2.3.8 Verifikasi dan Validasi

a. Verifikasi adalah sebuah proses menentukan apakah model simulasi merefleksikan model konseptual dengan tepat atau tidak. Menurut Law dan Kelton (1991) Verifikasi adalah pemeriksaan model simulasi konseptual (diagram alur dan asumsi) ke dalam bahasa pemrograman secara benar.

b. Validasi; verifikasi terhadap model dilakukan untuk mengetahui apakah tidak ada kesalahan di dalam model. Sementara validasi dilakukan untuk mengetahui apakah model telah sesuai dengan sistem nyata. [23]

Pada tugas akhir ini, cara yang akan digunakan untuk melakukan validasi adalah melalui *behaviour validity test*, yaitu fungsi yang digunakan untuk memeriksa apakah model yang dibangun mampu menghasilkan tingkah laku (*behaviour*) output yang diterima. Terdapat dua cara pengujian dalam validasi behavior adalah sebagai berikut:

- Perbandingan rata-rata (mean comparison)

$$E1 = \frac{|\bar{S} - \bar{A}|}{\bar{A}}$$

Keterangan :

S = Nilai rata-rata hasil simulasi

A = Nilai rata-rata data

Model dianggap valid bila  $E1 \leq 5\%$

- Perbandingan variasi amplitude (% error variance)

$$E2 = \frac{|Ss - Sa|}{Sa}$$

Keterangan :

Ss = Standard deviasi model

Sa = Standard deviasi data

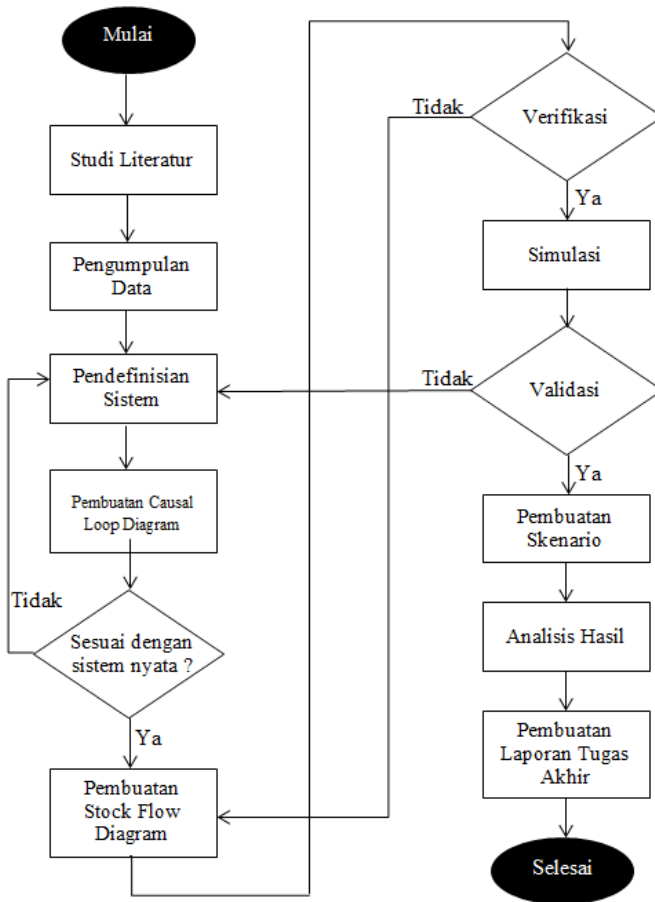
Model dianggap valid bila  $E2 \leq 30\%$

*Halaman ini sengaja dikosongkan*

### BAB III

## METODOLOGI PENELITIAN

Pada bagian ini diuraikan metode yang digunakan dalam pengerjaan tugas akhir ini. Metode ini digunakan sebagai panduan agar tahapan pengerjaan tugas akhir berjalan terarah dan sistematis.



**Gambar 3.1 Metodologi Penelitian Tugas Akhir**

### **3.1 Tahapan Pelaksanaan**

#### **3.1.1 Studi Literatur**

Pada tahap ini dilakukan pemahaman teori-teori yang mendukung penelitian maupun informasi lain yang menunjang penelitian mengenai studi-studi yang pernah dilakukan sebelumnya terkait simulasi sistem dinamik dan juga pemanfaatan *e-commerce* bagi UMKM, pemahaman mengenai definisi Usaha Mikro Kecil dan Menengah, *e-commerce*, simulasi sistem dinamik dan lain-lain. Teori dan informasi tersebut dicari dari berbagai sumber yang layak dan dapat dipercaya.

#### **3.1.2 Pengumpulan Data**

Tahap ini memiliki tujuan dalam pengumpulan data terkait dengan permasalahan yang dibahas. Data variabel yang dibutuhkan dalam melakukan permodelan dan juga data terkait usaha kerajinan di Kabupaten Lamongan. Pengumpulan data dilakukan dengan berbagai sumber yaitu, dari referensi dan sumber terpercaya, mempelajari dari hasil penelitian sebelumnya, wawancara dengan dinas terkait di Kabupaten Lamongan, wawancara dengan pelaku usaha kerajinan di Kabupaten Lamongan.

Data-data dalam memenuhi variabel yang terdapat dalam model didapatkan dari berbagai sumber diantaranya dokumen Lamongan Dalam Angka 2016 dari Badan Pusat Statistik Kabupaten Lamongan, wawancara langsung dengan pelaku usaha kerajinan di Lamongan dengan menyertakan lembar survei untuk menghimpun data dari pelaku usaha.



### 3.1.3 Pendefinisian Sistem

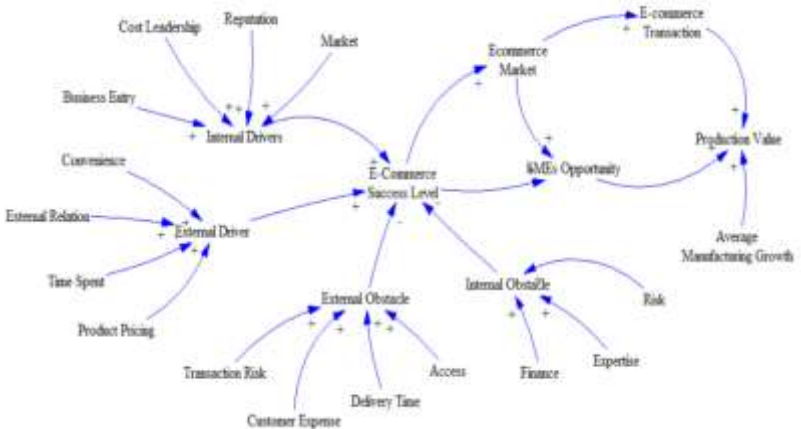
Sebelum bisa melakukan pemodelan dan simulasi terhadap sistem, terlebih dahulu harus dilakukan pendefinisian terhadap sistem. Hal ini dilakukan agar bisa diidentifikasi variabel-variabel apa saja yang berpengaruh di dalam sistem tersebut dan mengetahui batasan-batasan dari sistem.

### 3.1.4 Pembuatan *Causal Loop Diagram*

Pembuatan model kausatik bertujuan untuk memahami hubungan sebab akibat antara variabel-variabel sistem yang sebelumnya telah diidentifikasi. Setelah dibuat *Causal Loop* ini nantinya akan dilakukan pengecekan, apakah model konseptual ini cocok dengan model simulasi yang sesuai dengan keadaan nyata atau tidak. Bila belum dilakukan atau telah sesuai maka akan dilakukan lagi studi literatur dan juga observasi. Pembuatan model kausatik berdasarkan faktor kesuksesan *e-commerce* dan aspek pendukung peningkatan UMKM yang berasal dari referensi yang telah dikaji pada penelitian ini.

Faktor yang dapat mempengaruhi kesuksesan *e-commerce* berdasarkan referensi yang didapat adalah faktor pendorong internal / *Internal Drivers* (*Business Entry, Market, Reputation, Cost Leadership*), faktor penghambat internal / *Internal Obstacle* (*Finance, Risk, Expertise*), faktor pendorong eksternal / *External Drivers* (*Product Pricing, Time Spent, Convenience, External Relation*), dan faktor penghambat eksternal / *External Obstacle* (*Transaction Risk, Access, Delivery Time, Customer Expense*).

Kinerja suatu UMKM dapat dilihat apabila mampu memberikan nilai investasi dan nilai produksi yang tinggi sehingga mampu menunjang kinerja dan daya saing UMKM.



**Gambar 3.2 Causal Loop Diagram Penelitian**

Model sistem dinamik yang telah dibuat nanti akan dilakukan simulasi dengan *interval time* adalah tahunan, hal ini dilakukan mengingat bahwa data nilai produksi dan nilai investasi yang menjadi indikator peningkatan kinerja UMKM didapatkan dari data Lamongan Dalam Angka dimana dokumen ini diterbitkan oleh Badan Pusat Statistika Lamongan secara tahunan. Dengan mempertimbangkan hal ini maka simulasi akan dijalankan dengan *interval time* yaitu tahunan.

### 3.1.5 Pembuatan *Stock Flow Diagram*

Setelah diketahui hubungan antara variabel, selanjutnya adalah membuat *stock flow diagram* yang merepresentasikan hubungan

antara variabel-variabel yang sudah diidentifikasi sebelumnya. *Stock flow diagram* ini dibuat agar simulasi terhadap sistem bisa dilakukan di komputer. *Stock flow diagram* sebagai konsep sentral dalam teori sistem dinamik. Stock adalah akumulasi atas pengumpulan dan karakteristik keadaan sistem dan pembangkit informasi di mana aksi keputusan didasarkan padanya. Stock digabungkan dengan rate atau flow sebagai aliran informasi, sehingga stock menjadi sumber ketidakseimbangan dinamis dalam sistem.

#### 3.1.6 Verifikasi dan Validasi

Setelah Stock Flow Diagram terbuat, dilakukan tahap verifikasi untuk memastikan model telah dibuat dengan benar dan proses validasi untuk memastikan model telah dibuat menyerupai sistem nyata. Validasi bertujuan untuk mengetahui kesesuaian antara hasil simulasi dengan gejala atau proses yang ditirukan. Model dapat dinyatakan baik jika kesalahan atau simpangan hasil simulasi terhadap gejala atau proses yang terjadi di dunia nyata relatif kecil ( $\leq 30\%$ ). Hasil simulasi yang sudah divalidasi tersebut digunakan untuk memahami perilaku gejala atau proses serta kecenderungan di masa depan, yang dapat dijadikan sebagai dasar bagi pengambil keputusan untuk merumuskan suatu kebijakan di masa mendatang.

Suatu model dikatakan valid jika struktur dasarnya dan polanya dapat menggambarkan perilaku sistem nyata, atau dapat mewakili dengan cukup akurat, data yang dikumpulkan sehubungan dengan sistem nyata atau asumsi yang dibuat berdasarkan referensi sesuai cara sistem nyata bekerja.

### 3.1.7 Pembuatan Skenario

Jika model telah dinyatakan valid dan terverifikasi dan simulasi telah dilakukan, pembuatan skenario ditujukan untuk mengetahui kinerja sistem dalam berbagai kondisi sesuai dengan yang diinginkan. Skenario model yang akan dilakukan pada simulasi ini bertujuan untuk meningkatkan kinerja UMKM melalui pemanfaatan *e-commerce* dengan studi kasus usaha di bidang kerajinan di kabupaten Lamongan.

Skenario terbaik yang diharapkan adalah pihak UMKM mampu memberikan skenario terbaik dari pengembangan model sistem dinamik yaitu mampu memberikan tingkat kesuksesan *e-commerce* dan nilai produksi yang tinggi.

### 3.1.8 Analisis Hasil

Pada tahap ini akan dilakukan analisa hasil simulasi yang telah dilakukan, serta meneliti kembali kemungkinan adanya kesalahan dalam kegiatan simulasi yang dilakukan. Simulasi dilakukan dengan menggunakan software Vensim yang mendukung untuk simulasi dinamik.

### 3.1.9 Pembuatan Laporan Tugas Akhir

Semua kegiatan pembuatan tugas akhir ini nantinya akan didokumentasikan dan digunakan sebagai syarat kelulusan tugas akhir dan disusun sesuai format yang telah ditentukan.



*Halaman ini sengaja dikosongkan*

## **BAB IV**

### **PERANCANGAN**

Dalam bab ini akan membahas mengenai perancangan pengembangan model sistem untuk menyelesaikan permasalahan pada tugas akhir ini. Perancangan ini meliputi kebutuhan data, perancangan gambaran model sistem dinamik, pengimplementasian sistem serta hasil analisis yang sesuai dengan tujuan akhir.

#### **4.1 Kebutuhan Data**

Kebutuhan data yang digunakan dalam pengolahan tugas akhir ini merupakan data-data yang diperoleh melalui observasi kepada pihak UMKM Kerajinan di Lamongan yang telah menggunakan *E-commerce*. Observasi yang dilakukan dengan melakukan survey terhadap pelaku usaha terkait bagaimana *e-commerce* mendukung aktivitas usahanya.

Data sekunder juga digunakan dari publikasi yang dikeluarkan oleh Badan Pusat Statistik yaitu dokumen Lamongan Dalam Angka, Statistik Indonesia, dan juga data *e-commerce* di Indonesia, diantaranya sebagai berikut :

1. Data kesuksesan penggunaan *e-commerce* pada UMKM.
2. Data nilai produksi usaha kerajinan di Kabupaten Lamongan.
3. Data jumlah pelaku usaha kerajinan di Kabupaten Lamongan.
4. Data nilai transaksi *e-commerce* di Indonesia.
5. Data terkait pasar *e-commerce* di Indonesia

## 4.2 Pengolahan Data

Pada tahap ini dilakukan proses pengolahan data yang mana didapatkan dari hasil survey dan juga analisa faktor dari data data yang dibutuhkan. Proses pengolahan data ini bertujuan untuk merumuskan hubungan antar masing-masing variabel yang dapat mempengaruhi kesuksesan penggunaan *e-commerce* pada UMKM. Hubungan ini akan memberikan gambaran mengenai kondisi *existing* penggunaan *e-commerce* pada usaha kerajinan di Kabupaten Lamongan.

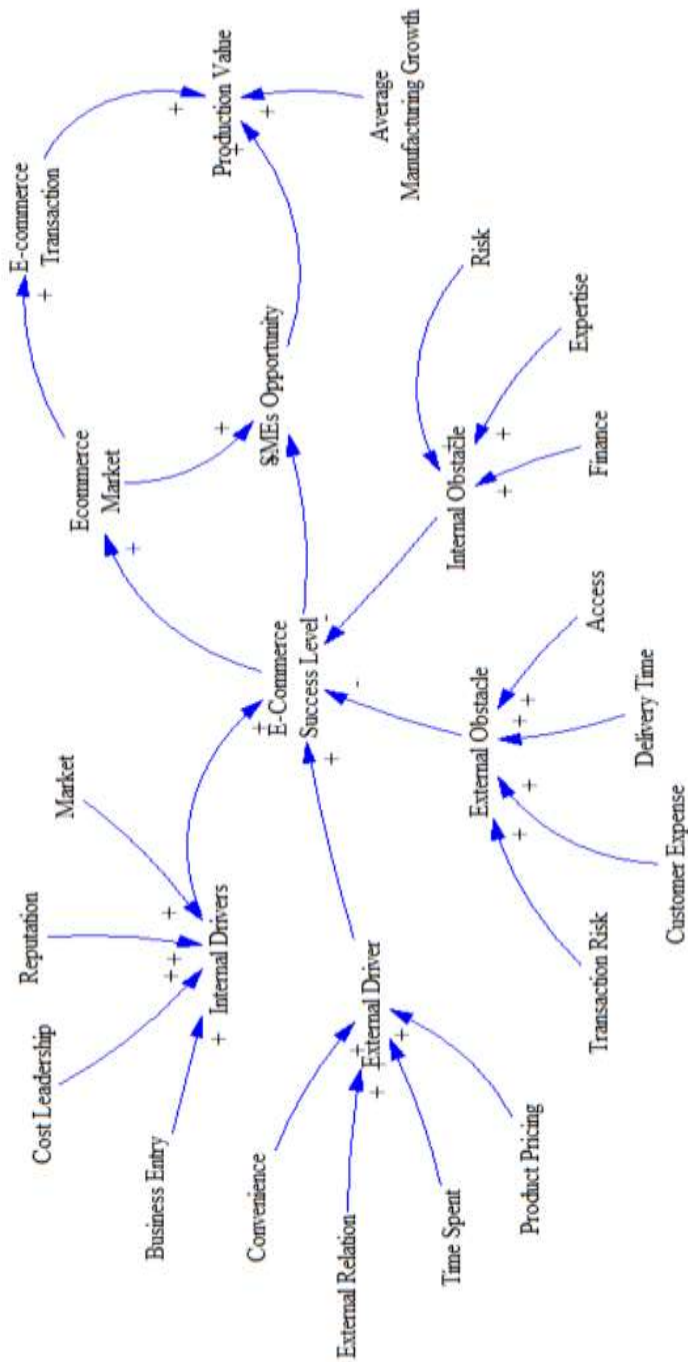
Beberapa tahapan dalam mengembangkan model dalam tugas akhir ini antara lain sebagai berikut :

1. Model Diagram Kausatik (*Casual Loop Diagram*)
2. Model Diaram Flow (*Flow Diagram*)
3. Verifikasi Model
4. Validasi Model
5. Rancangan Skenario

## 4.3 Model Diagram Kausatik

Pada tahap awal pembuatan simulasi sistem dinamik adalah merumuskan model sesuai dengan kondisi eksisting kesuksesan *e-commerce* usaha kerajinan di Lamongan terhadap pasar *e-commerce* di Indonesia. Pembuatan Causal Loop Diagram (CLD) dengan melakukan identifikasi dan menghubungkan variabel yang berpengaruh terhadap kesuksesan *e-commerce* di Lamongan. Gambar 4.1 berikut ini adalah gambaran diagram kausatik dari penelitian.





Gambar 4.1 Causal Loop Diagram

Dengan adanya Gambar yang merupakan Cusal Loop Diagram, dapat terlihat hubungan serta pengaruh antara variabel dengan perilaku sistem. Berikut ini adalah penjelasan dari Causal Loop Diagram tersebut :

### ***1) E-commerce Success Level***

Merupakan salah satu variabel yang menjelaskan tentang tingkatan kesuksesan penggunaan penggunaan *e-commerce* pada UMKM kerajinan di Lamongan. Ada 4 faktor yang mempengaruhi kesuksesan *e-commerce* yaitu faktor pendorong internal dan eksternal, serta faktor penghambat internal dan eksternal. Faktor yang dapat mempengaruhi kesuksesan *e-commerce* berdasarkan referensi yang didapat adalah faktor pendorong internal / *Internal Drivers (Business Entry, Market, Reputation. Cost Leadership)*, faktor penghambat internal / *Internal Obstacle (Finance, Risk, Expertise)*, faktor pendorng eksternal / *External Drivers (Product Pricing, Time Spent, Convenience, External Relation)*, dan faktor penghambat eksternal / *External Obstacle (Transaction Risk, Access, Delivery Time, Customer Expense)*.

Data yang didapatkan dengan menyebarkan kuisioner kepada pelaku UMKM kerajinan yang menerapkan *e-commerce* dalam proses bisnisnya. Terdapat 31 responden yang telah mengisi kuisioner dan data yang didapatkan telah valid dan reliabel untuk digunakan dalam penelitian. Berikut ini adalah data dari kuisioner terkait tingkat kesuksesan *e-commerce* pada usaha kerajinan di Lamongan. Tabel 4.1 berikut merupakan hasil rekap dari kuisioner

yang telah disebarkan kepada responden dan telah diolah untuk kebutuhan input data dalam model sistem dinamik.

**Tabel 4.1 Data hasil kuisioner**

<b>Variabel</b>	<b>Min. Value</b>	<b>Max. Value</b>	<b>Mean</b>	<b>Stdev</b>
<b>Internal Driver</b>				
Cost Leadership	1	5	0.953	3.548
Reputation	2	5	0.805	3.516
Market	2	5	0.663	3.774
Business Entry	2	5	0.812	3.355
<b>External Driver</b>				
Product Pricing	2	5	0.714	3.419
Time Spent	2	5	0.772	3.726
Convenience	2	5	0.694	3.758
External Relation	2	5	0.825	3.516
<b>External Obstacle</b>				
Finance	1	4	0.832	2.645
Risk	1	4	0.870	2.887
Expertise	2	5	0.789	3.000
<b>Internal Obstacle</b>				
Customer Expense	2	5	0.770	3.113
Delivery Time	2	5	0.789	3.032
Transaction Risk	2	5	0.662	3.613
Access	1	4	0.827	2.806

## 2) *SMEs Opportunity*

Merupakan salah satu variabel yang menjelaskan tentang peluang usaha kerajinan Lamongan di pasar *e-commerce* Indonesia. Variabel ini sendiri dipengaruhi oleh tingkat kesuksesan *e-commerce* di Lamongan dan juga seberapa besar Market Share Index *e-commerce* di Indonesia. Dengan mengetahui nilai SMEs Opportunity dapat memperkirakan bagaimana peluang pasar usaha kerajinan Lamongan ke depannya.

## 3) *E-commerce Market*

Merupakan salah satu variabel yang menjelaskan bagaimana potensi pasar *e-commerce* yang ada di Indonesia saat ini. Potensi pasar *e-commerce* yang besar dapat mempengaruhi transaksi *e-commerce* dan peluang UMKM menjadi lebih besar pula. Variabel ini dipengaruhi oleh beberapa variabel sebagai berikut :

### a. *Market Potential*

Potensi pasar menggambarkan seberapa besar jumlah potensi rupiah yang bisa didapatkan dari pasar *e-commerce* di Indonesia. Potential Market didapatkan dari hasil kali jumlah konsumen, rata-rata harga penjualan, market share, rata-rata konsumsi per tahun.

$$\text{Market Potential} = \text{number of consumer} \times \text{average selling price} \times \text{market share} \times \text{annual consumption}$$

Pada Tabel 4.2 menampilkan data historis terkait tentang jumlah konsumen pengguna *e-commerce*. Untuk data terkait rata-rata harga penjualan, *market share*, dan *annual consumption* dilampirkan pada Lampiran C.

Tabel 4.2 Data jumlah konsumen pengguna *e-commerce* [24]

Tahun	Nilai Produksi (Rp)
2001	108113
2002	147781
2003	202003
2004	276120
2005	377432
2006	515915
2007	705209
2008	963958
2009	1317644
2010	1801101
2011	2461943
2012	3365254
2013	4600000
2014	5900000
2015	7400000
<b>Min. Value</b>	<b>108113</b>
<b>Max. Value</b>	<b>7400000</b>
<b>Mean</b>	<b>2009500</b>
<b>Stdev</b>	<b>2306990</b>

*b. Market Share Index*

*Market Share Index* menggambarkan seberapa besar indeks pasar *e-commerce* yang ada di Indonesia. *Market share index* didapatkan dari hasil kali persentase kesiapan konsumen, persentase konsumen yang menggunakan *e-commerce*, dan persentase kepuasan pengguna *e-commerce*.

$$\text{Market Share Index} = \text{Intention to Buy} \times \text{Consumer Readiness} \times \text{Consumer Satisfaction}$$

**Tabel 4.3 Data Market Share Index [25]**

Variabel	Nilai
Pengguna <i>e-commerce</i>	63.5%
Kesiapan konsumen	98.6%
Kepuasan konsumen	39% - 83%

**4) *E-commerce Transaction***

Merupakan salah satu variabel yang menjelaskan tentang jumlah transaksi *e-commerce* yang ada di Indonesia tiap tahunnya. Variabel ini dapat mempengaruhi sejauh mana nilai produksi yang didapatkan oleh UMKM nantinya. Variabel ini dipengaruhi oleh beberapa variabel sebagai berikut :

*a. E-commerce Market*

*E-commerce Market* merupakan variabel menunjukkan seberapa besar jumlah potensi *e-commerce* yang ada di Indonesia. Semakin tinggi nilai Ecommerce market akan semakin tinggi pula jumlah transaksi *e-commerce*.

*b. Offline Shopper*

Offline shopper merupakan variabel persentase konsumen yang lebih memilih untuk berbelanja offline. Semakin tinggi jumlah offline shopper akan menurunkan nilai transaksi *e-commerce*. Konsumen yang tidak berbelanja online ini dipengaruhi oleh beberapa faktor diantaranya :

- *Prefer Offline* (Lebih senang berbelanja offline)
- *Untrusted* (Tidak percaya dengan Online Shop)
- *Experience of Goods* (Tidak dapat mencoba barang)
- *Complicate Transaction* (Transaksi yang memusingkan)
- *Fear of Fraud* (Takut kena penipuan)
- *Unsuitable Item* (Takut barang tidak sesuai dengan pesanan)

Pada Tabel 4.4 menampilkan data nilai transaksi *e-commerce* di Indonesia yang telah dikonversikan ke dalam kurs rupiah sesuai dengan nilai tukar rupiah terhadap dollar tiap tahunnya.

**Tabel 4.4 Data nilai transaksi *e-commerce* di Indonesia [24]**

<b>Year</b>	<b>Ecommerce Transaction (dollar)</b>	<b>Kurs dollar rupiah</b>	<b>Ecommerce Transaction (Rp)</b>
2001	3414726	10265	35052158216
2002	5756814	9260	53308098017
2003	9705292	8570	83174349719
2004	16361947	8985	147012094449
2005	27584262	9705	267705266166
2006	46503728	9200	427834293949
2007	78399656	9125	715396861417

Year	Ecommerce Transaction (dollar)	Kurs dollar rupiah	Ecommerce Transaction (Rp)
2008	132172331	9666	1277577749488
2009	222826552	9447	2105042435996
2010	375658596	9036	3394451075062
2011	633314924	9113	5771398905983
2012	1067692308	9718	10375833846154
2013	1800000000	12250	22050000000000
2014	2600000000	12550	32630000000000
2015	3560000000	13500	48060000000000
<b>Minimal Value</b>			<b>35052158216</b>
<b>Maximal Value</b>			<b>48060000000000</b>
<b>Mean</b>			<b>8.49292e+012</b>
<b>Standard Deviation</b>			<b>1.44867e+013</b>

Tabel 4.5 menggambarkan hasil survei terkait persentase alasan kenapa pelanggan tidak berbelanja online yang mempengaruhi nilai transaksi *e-commerce* di Indonesia.

**Tabel 4.5 Alasan pelanggan tidak berbelanja online [25]**

Alasan Berbelanja Offline	Presentase
Lebih Senang Berbelanja Offline ( <i>Prefer Offline</i> )	39%
Tidak Percaya Online Shop ( <i>Untrusted</i> )	27%
Tidak dapat Mencoba Barang ( <i>Experience of</i>	22%



<i>Goods</i> )	
Transaksi yang Memusingkan ( <i>Complicated Transaction</i> )	8%
Takut Kena Penipuan ( <i>Fear of Fraud</i> )	3%
Takut Barang Tidak Sesuai ( <i>Unsuitable Item</i> )	1%

### 5) Production Value

Merupakan salah satu variabel yang menjelaskan tentang jumlah nilai produksi dari UMKM kerajinan di Lamongan. Variabel ini dipengaruhi oleh beberapa variabel berikut :

#### a. *SMEs Opportunity*

SMEs Opportunity merupakan variabel yang menunjukkan peluang pasar usaha kerajinan Lamongan pada *e-commerce*. Semakin tinggi nilai SMEs Opportunity akan meningkatkan nilai produksi usaha kerajinan pula.

#### b. *E-commerce Transaction*

Ecommerce Transaction merupakan variabel jumlah transaksi *e-commerce* yang ada di Indonesia. Semakin tinggi jumlah nilai transaksi *e-commerce* akan semakin tinggi pula nilai produksi yang akan didapatkan.

#### c. *Local Market*

Local Market merupakan besaran nilai transaksi *e-commerce* di Indonesia dikalikan dengan seberapa besar persentase kontribusi Lamongan terhadap Indonesia. Nilai kontribusi tersebut menjadi

acuan estimasi besarnya nilai transaksi *e-commerce* di Indonesia yang masuk ke Lamongan.

d. *Average manufacturing growth*

Rata-rata pertumbuhan pelaku usaha juga mempengaruhi besaran tingkat nilai produksi. Semakin tinggi nilai pertumbuhan pelaku usaha juga meningkatkan nilai produksinya. Tabel 4.6 berikut menampilkan data nilai produksi usaha kerajinan di Lamongan.

**Tabel 4.6 Nilai produksi usaha kerajinan Lamongan [12]**

<b>Tahun</b>	<b>Nilai Produksi skala Lamongan</b>
2001	267518463751
2002	268862235566
2003	270212757280
2004	271570062799
2005	272934186199
2006	274305161725
2007	275683023798
2008	277067807009
2009	278459546124
2010	279858276082
2011	281264032000
2012	281615032000
2013	286340212000
2014	285471794000
2015	285471794000

**Tabel 4.7 Kontribusi Lamongan pada perekonomian Indonesia [12]**

<b>Tahun</b>	<b>Nilai Produksi skala Lamongan</b>	<b>Nilai Produksi skala Indonesia</b>	<b>Kontribusi Daerah</b>
2010	279858276082	15619281000000	0.018
2011	281264032000	5625280640000	0.050
2012	281615032000	27489577000000	0.010
2013	286340212000	50874945000000	0.006
2014	285471794000	33069671000000	0.009
2015	285471794000	27965785000000	0.010

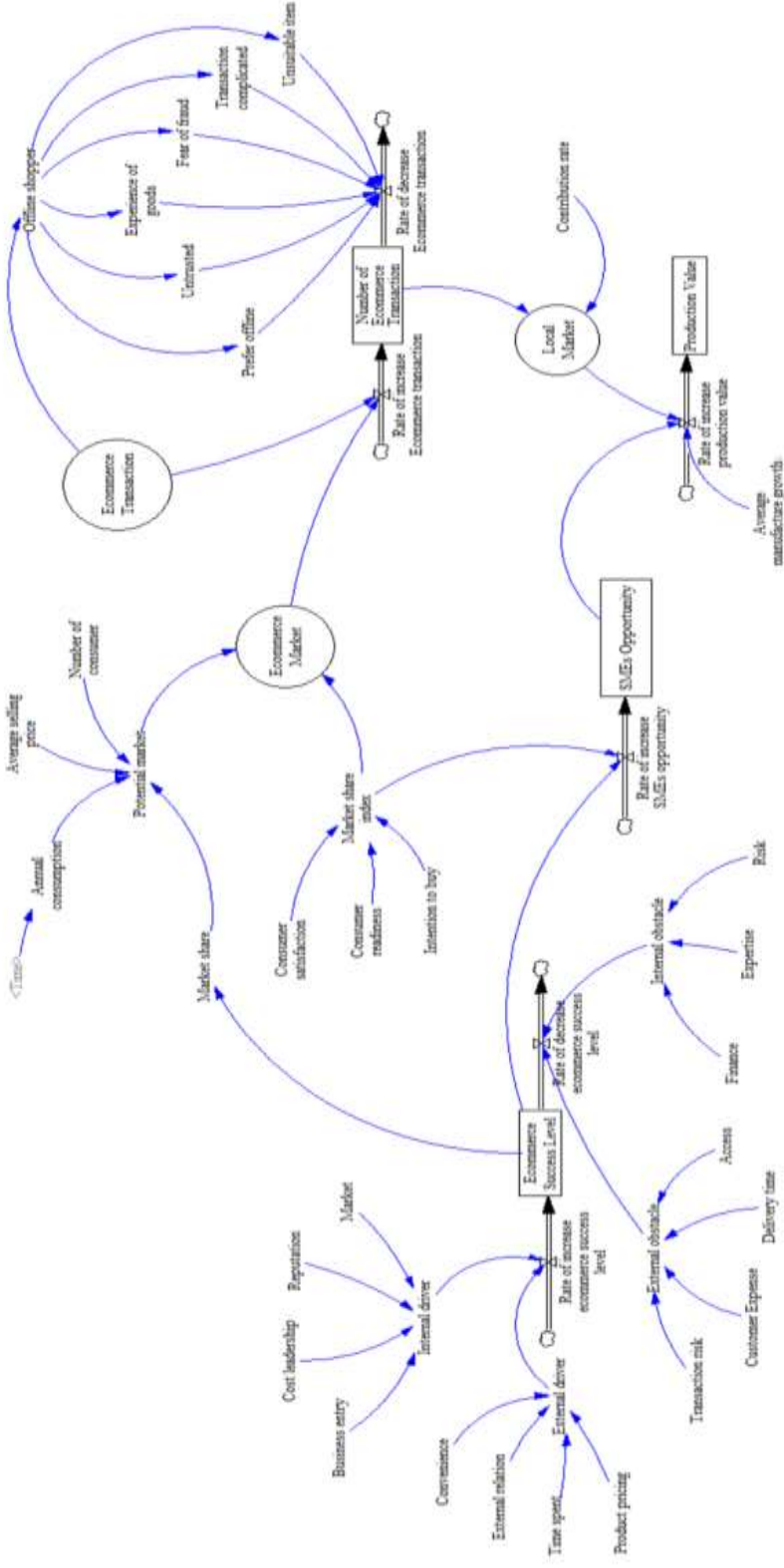
**Tabel 4.8 Rata-rata pertumbuhan usaha kerajinan Lamongan [12]**

<b>Tahun</b>	<b>Jumlah</b>	<b>Pertumbuhan</b>	<b>Rata-rata pertumbuhan</b>
2011	12802		0.04
2012	13371	0.0444	
2013	13889	0.0387	
2014	14413	0.0377	
2015	14950	0.0373	

Tabel 4.7 dan Tabel 4.8 masing- masing menampilkan data terkait untuk kebutuhan variabel *Local Market* dan *Average Manufacturing Growth*.

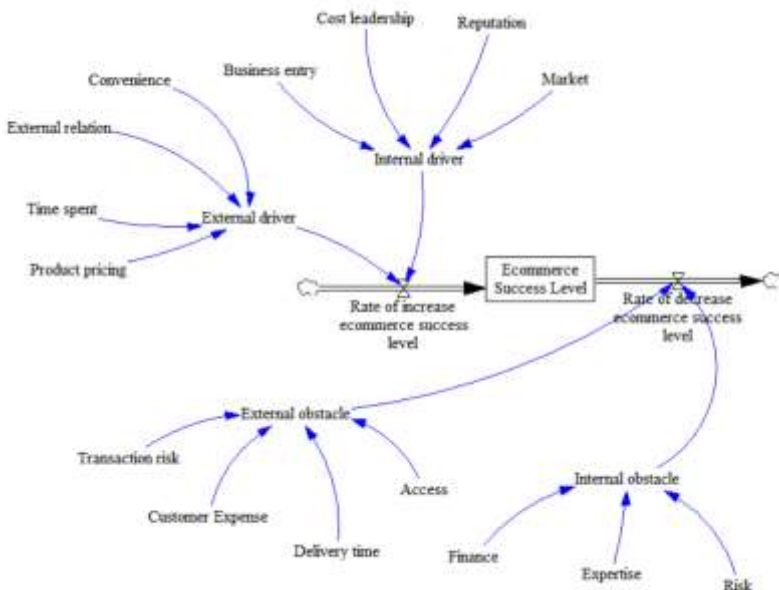
#### **4.4 Pemodelan Sistem**

Setelah didapatkan hubungan antar variabel, selanjutnya dilakukan pembuatan model dengan menggunakan aplikasi Vensim berdasarkan data-data yang telah dikumpulkan sebelumnya. Model tersebut nantinya akan disesuaikan dengan rumusan yang diperoleh dari pengolahan data yang dihasilkan dari formulasi. Gambar 4.2 dibawah ini merupakan gambar stock flow diagram penelitian :



Gambar 4.2 Stock Flow Diagram

#### 4.4.1 Sub Model *E-commerce Success Level*



**Gambar 4.3 Sub Model *E-commerce Success Level***

Gambar 4.3 merupakan sub model *E-commerce Success Level* mendeskripsikan mengenai tingkat kesuksesan *e-commerce* pada usaha kerajinan di Lamongan. Nilai Ecommerce Success Level dipengaruhi oleh Rate of increase ecommerce success level dan Rate of decrease ecommerce success level. Nilai Rate of increase ecommerce success level berasal dari rata-rata penjumlahan Internal Driver (Faktor Pendorong Internal) dan External Driver (Faktor Pmdorong Eksternal), sedangkan nilai Rate of decrease ecommerce success level dari rata-rata penjumlahan Internal Obstacle (Faktor

Penghambat Internal) dan External Obstacle (Faktor Penghambat Eksternal) dimana setiap faktor memiliki masing-masing variabel penilaian.

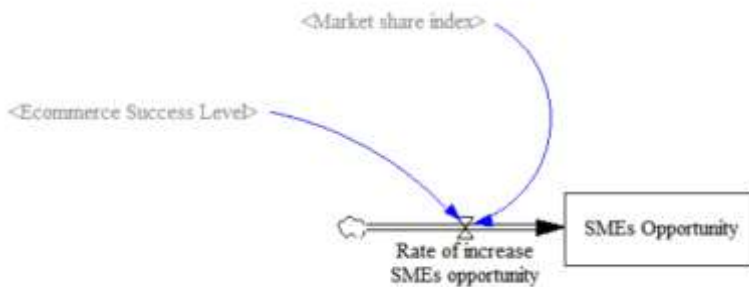
Tiap variabel penilaian dilakukan survey kuisioner terhadap pelaku usaha kerajinan di Lamongan yang telah menggunakan ecommerce yang telah dikonversikan dari nilai skala kedalam bentuk persentase. Pada sub model ini nantinya akan menjadi penilaian tingkat kesuksesan penggunaan *e-commerce* pada usaha kerajinan di Lamongan. Tabel 4.9 menampilkan persamaan yang digunakan pada sub-model *E-commerce Success Level* ini.

**Tabel 4.9 Sub Model *E-commerce Success Level***

<b>VARIABEL</b>	<b>PERSAMAAN</b>
<i>E-commerce Success Level</i>	$(((\text{Rate of increase ecommerce success level} + \text{Rate of decrease ecommerce success level}) / 2) / 5) * 100$
Rate of increase ecommerce succes level	$(\text{Internal driver} + \text{External driver}) / 2$
Rate of decrease ecommerce succes level	$(5 - ((\text{Internal obstacle} + \text{External obstacle}) / 2))$
Internal Driver	$(\text{Business entry} + \text{Cost leadership} + \text{Market} + \text{Reputation}) / 4$
External Driver	$(\text{Convenience} + \text{External relation} + \text{Product pricing} + \text{Time spent}) / 4$
Internal Obstacle	$(\text{Expertise} + \text{Finance} + \text{Risk}) / 3$
External Obstacle	$(\text{Access} + \text{Customer eExpense} + \text{Delivery time} + \text{Transaction risk}) / 4$

VARIABEL	PERSAMAAN
Business Entry	RANDOM NORMAL(2, 5, 3.35, 0.81, 1)
Cost Leadership	RANDOM NORMAL(1, 5, 3.55, 0.95, 1)
Reputation	RANDOM NORMAL(2, 5, 3.52, 0.8, 1)
Market	RANDOM NORMAL(2, 5, 3.77, 0.66, 1)
Convenience	RANDOM NORMAL(2, 5, 3.76, 0.69, 1)
External Relation	RANDOM NORMAL(2, 5, 3.52, 0.82, 1)
Time Spent	RANDOM NORMAL(2, 5, 3.73, 0.77, 1)
Product Pricing	RANDOM NORMAL(2, 5, 3.42, 0.71, 1)
Finance	RANDOM NORMAL(1, 4, 2.65, 0.83, 1)
Expertise	RANDOM NORMAL(2, 5, 3, 0.79, 1)
Risk	RANDOM NORMAL(1, 4, 2.89, 0.87, 1)
Transaction Risk	RANDOM NORMAL(2, 5, 3.61, 0.66, 1)
Customer Expense	RANDOM NORMAL(2, 5, 3.11, 0.77, 1)
Delivery Time	RANDOM NORMAL(2, 5, 3.03, 0.79, 1)
Access	RANDOM NORMAL(1, 4, 2.81, 0.83, 1)

#### 4.4.2 Sub Model SMEs Opprtunity



**Gambar 4.4 Sub Model SMEs Opprtunity**

Gambar 4.4 merupakan sub model SMEs Opportunity mendeskripsikan mengenai tingkat peluang usaha kerajinan Lamongan pada pasar *e-commerce* Indonesia yang dipengaruhi oleh Rate of increase SMEs Oppoertunity . Laju peningkatan peluang UMKM diukur beberapa faktor namun dalam Tugas Akhir ini hanya berfokus pada faktor kesuksesan penggunaan *ec-mmerce* dan seberapa besar Merket share index *e-commerce* di Indonesia.

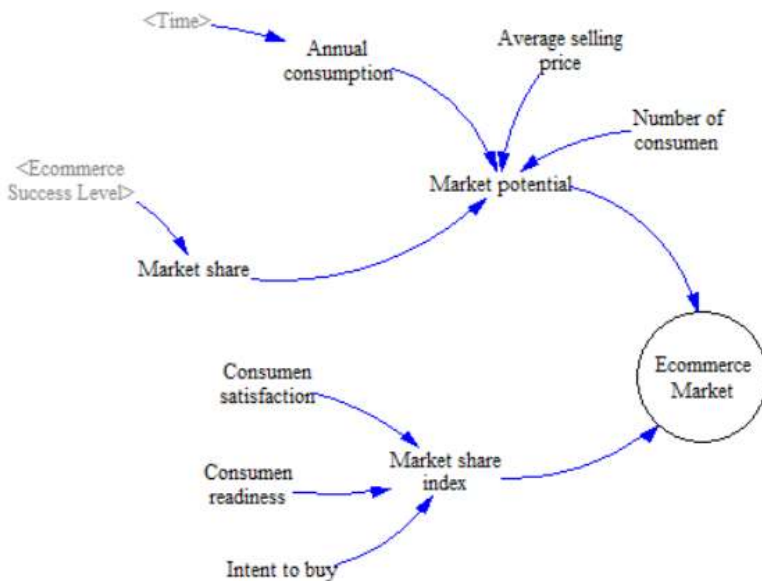
Pada sub-model ini nantinya akan menjadi salah satu penilaian bagaimana peluang pasar usaha kerajinan di pasar *e-commerce* Indonesia, sehingga dapat diperkirakan seberapa besar persentase kemungkinan calon konsumen kerajinan Lamongan. Tabel 4.10 menampilkan persamaan yang digunakan sub-model SMEs Opportunity sebagai berikut ini.

**Tabel 4.10 Sub Model *SMEs Opportunity***

<b>VARIABEL</b>	<b>PERSAMAAN</b>
SMEs Opportunity	Rate of increase SMEs opportunity*100
Rate of increase SMEs Opportunity	(Ecommerce Success Level*Market share index)/100
<i>E-commerce</i> Success Level	((((Rate of increase ecommerce success level+Rate of decrease ecommerce success level)/2)/5)*100
Market Share Index	Consumen readiness*Intent to buy*Consumen satisfaction



#### 4.4.3 Sub Model *E-commerce* Market



**Gambar 4.5 Sub Model *E-commerce* Market**

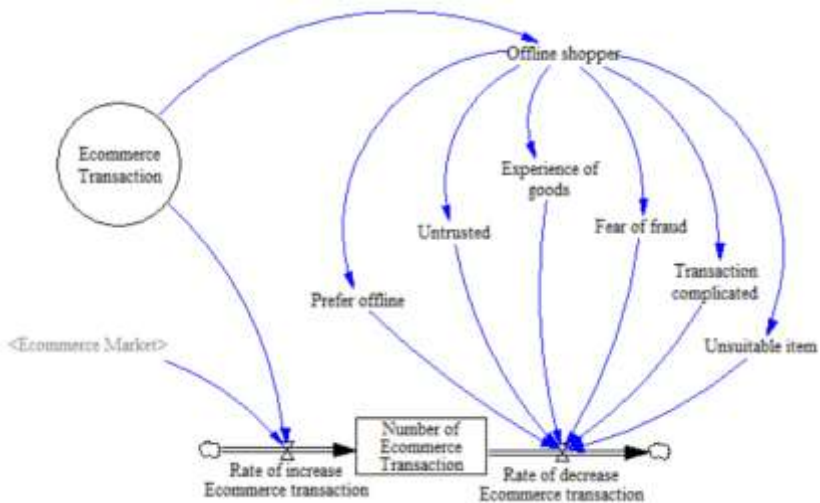
Gambar 4.5 merupakan sub model *E-commerce* Market yang mendeskripsikan mengenai seberapa besar nilai pasar *e-commerce* Indonesia. Nilai Ecommerce Market dipengaruhi oleh Potential market dan Market share index Indonesia.

Pada sub-model ini nantinya dapat digunakan untuk mengetahui sejauh mana pertumbuhan nilai pasar *e-commerce* Indonesia yang dapat mempengaruhi perkembangan *e-commerce* usaha lokal. Tabel 4.11 menampilkan persamaan yang digunakan pada sub-model ini adalah sebagai berikut :

**Tabel 4.11 Sub-Model SMEs Opportunity**

<b>VARIABEL</b>	<b>PERSAMAAN</b>
Ecommerce Market	Market potential*Market share index
Market Potential	Number of konsumen*Market share*Average selling price*Annual consumption
Market Share Index	Consumen readiness*Intent to buy*Consumen satisfaction
Annual consumption	IF THEN ELSE (Time<=2009, RANDOM NORMAL( 1 , 12 , 2 , 0.5 , 1 ) , RANDOM NORMAL( 15 , 30 , 21 , 5 , 1 ) )
Average selling price	RANDOM UNIFORM (100000, 1e+006 , 1 )
Number of konsumen	RANDOM NORMAL (108113, 7.4e+006 , 2.0095e+006 , 2.30699e+006 , 1 )
Market share	0.29+(Ecommerce Success Level/100*RANDOM UNIFORM(0.006, 0.05 , 1 ) )
Consumen readiness	0.986
Intent to buy	0.635
Consumen satisfaction	RANDOM UNIFORM ( 0.39 , 0.83 , 1 )

#### 4.4.4 Sub Model *E-commerce Transaction*



**Gambar 4.6 Sub Model *E-commerce Transaction***

Gambar 4.6 merupakan sub model *E-commerce Transaction* mendeskripsikan mengenai jumlah nilai transaksi *e-commerce* Indonesia. Nilai transaksi *e-commerce* dipengaruhi oleh Rate of increase ecommerce transaction dan Rate of decrease ecommerce transaction. Laju peningkatan transaksi *e-commerce* dipengaruhi oleh *E-commerce Market* dan Ecommerce Transaction sedangkan laju penurunan transaksi *e-commerce* dipengaruhi oleh jumlah konsumen yang beralasan masih belum mau menggunakan *e-commerce* (Offline Shopper).

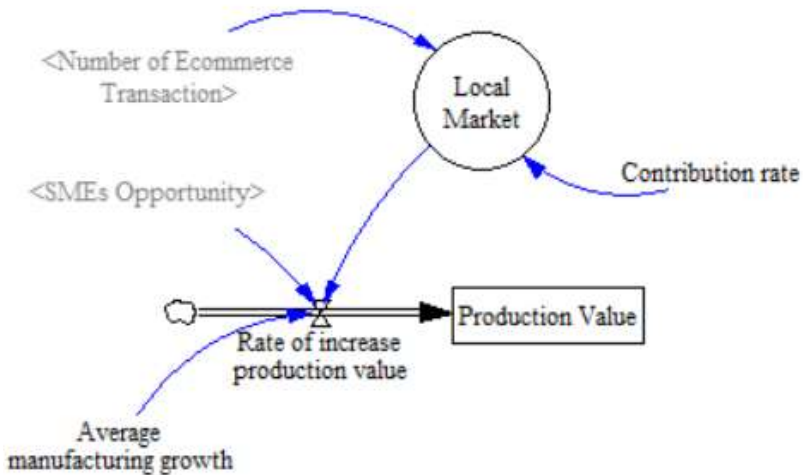
Pada sub-model ini nantinya akan menjadi salah satu pengukuran potensi *e-commerce* di Indonesia dalam mempengaruhi tingkat nilai

produksi usaha lokal di daerah yang menggunakan *e-commerce*.  
Tabel 4.12 menampilkan persamaan yang digunakan adalah sebagai berikut :

**Tabel 4.12 Sub Model *E-commerce Transaction***

<b>VARIABEL</b>	<b>PERSAMAAN</b>
Number of ecommerce transaction	Rate of increase Ecommerce transaction-Rate of decrease Ecommerce transaction
Rate of increase ecommerce transaction	Ecommerce Transaction+Ecommerce Market
Rate of decrease ecommerce transaction	Experience of goods+Fear of fraud+Prefer offline+Transaction complicated+Unsuitable item+Untrusted
Ecommerce transaction	RANDOM NORMAL(3.35052e+011, 4.806e+013 , 8.49292e+012 , 1.44867e+013 , 1 )
Prefer offline	(Offline shopper*(39/100))
Untrusted	(Offline shopper*(27/100))
Experience of goods	(Offline shopper*(22/100))
Fear of fraud	(Offline shopper*(3/100))
Transaction complicated	(Offline shopper*(8/100))
Unsuitable item	(Offline shopper*(1/100))

#### 4.4.5 Sub Model Production Value



**Gambar 4.7 Sub Model *Production Value***

Gambar 4.7 merupakan sub model *Production Value* mendeskripsikan mengenai nilai produksi UMKM kerajinan di Lamongan. *Production Value* dipengaruhi oleh *Rate of increase production value*. Laju pertumbuhan nilai produksi didapatkan dari hasil kali persentasi *SMEs Opportunity*, nilai pertumbuhan usaha kerajinan di Lamongan, dan *Local Market*, dimana variabel *Local Market* ini merupakan konversi dari nilai transaksi *e-commerce* dari dollar ke rupiah dikalikan dengan besarnya kontribusi usaha kerajinan di Lamongan terhadap nilai produksi UMKM di Indonesia. Pada sub-model ini menjadi salah satu pengukuran peningkatan kinerja dan produktivitas usaha kerajinan di Lamongan. Persamaan yang digunakan pada sub-model ini pada Tabel 4.13 berikut ini.

**Tabel 4.13 Sub Model *Production Value***

<b>VARIABEL</b>	<b>PERSAMAAN</b>
Production Value	Rate of increase production value
Rate of increase production value	$(\text{SMEs Opportunity} * \text{Average employee growth} * \text{Average manufacture growth} * \text{Local market}) / 100$
Local market	$\text{Number of Ecommerce Transaction} * \text{Contribution rate}$
Contribution rate	RANDOM UNIFORM (0.006, 0.05 , 1 )
Average manufacture growth	0.04

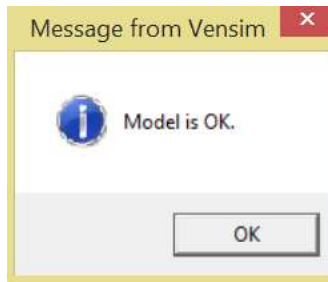
## 4.5 Verifikasi dan Validasi Model

Setelah dilakukan perancang model stock flow diagram, selanjutnya dilakukan tahap verifikasi dan validasi model. Verifikasi dilakukan untuk memastikan model telah dibuat dengan benar. Validasi untuk memastikan model berperilaku seperti sistem nyatanya.

### 4.5.1 Verifikasi Basemodel Result

Verifikasi merupakan tahapan penentuan apakah model diagram flow yang telah dirancang dengan menggunakan vensim telah sesuai dan terbebas dari pesan error. Untuk melakukan proses verifikasi pada basemodel dapat menggunakan fitur *Check Model*. Jika sudah terdapat pesan “Model is OK” maka model telah dirancang dengan benar, jika masih terdapat pesan error maka model belum terverifikasi.

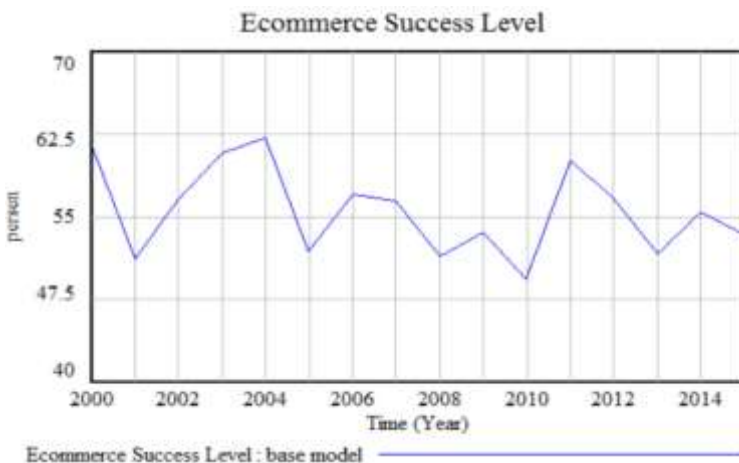
Gambar 4.8 dialox box di bawah ini menunjukkan bahwa model telah berhasil melewati proses verifikasi :



**Gambar 4.8 Verifikasi Model**

Model yang sudah terverifikasi berarti telah dibuat dengan benar namun belum tentu berperilaku seperti sistem yang sesungguhnya sehingga dilakukan proses validasi pada tahap selanjutnya untuk memastikan bahwa model juga telah dibuat menyerupai sistem atau kondisi yang sebenarnya.

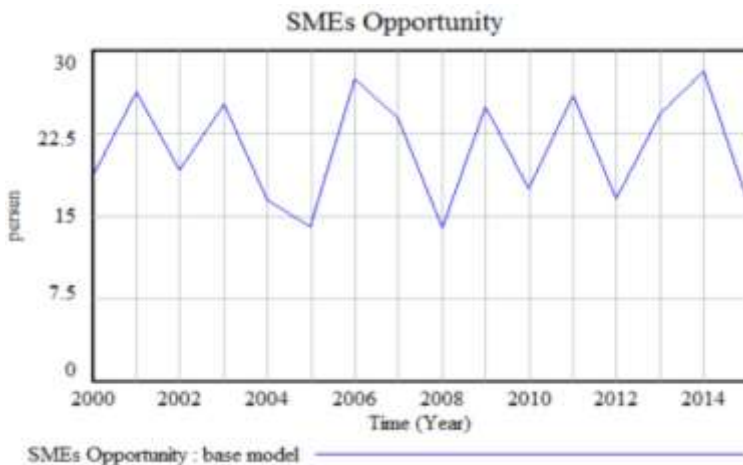
#### 4.5.1.1 *E-commerce Success Level*



**Gambar 4.9 Grafik Basemodel Ecommerce Success Level**

Pada Gambar 4.9 menunjukkan grafik tingkat kesuksesan penggunaan *e-commerce* pada usaha kerajinan di Lamongan. Tingkat kesuksesan *e-commerce* pada usaha kerajinan di Lamongan sebesar 54% didapatkan dari nilai rata-rata faktor pendorong dikurangi dengan nilai rata-rata faktor penghambat. Nilai faktor pendorong internal sebesar 68.4%, faktor pendorong eksternal sebesar 71.8%, faktor penghambat internal sebesar 60%, faktor penghambat eksternal sebesar 64.1%. Tingkat kesuksesan *e-commerce* ini tergolong memuaskan namun dirasa masih cukup rendah dikarenakan nilai faktor pendorong dan penghambat hanya memiliki selisih yang kecil yang mengindikasikan bahwa implementasi *e-commerce* pada usaha kerajinan di Lamongan masih sangat perlu untuk ditingkatkan agar lebih baik lagi.

#### 4.5.1.2 *SMEs Opportunity*

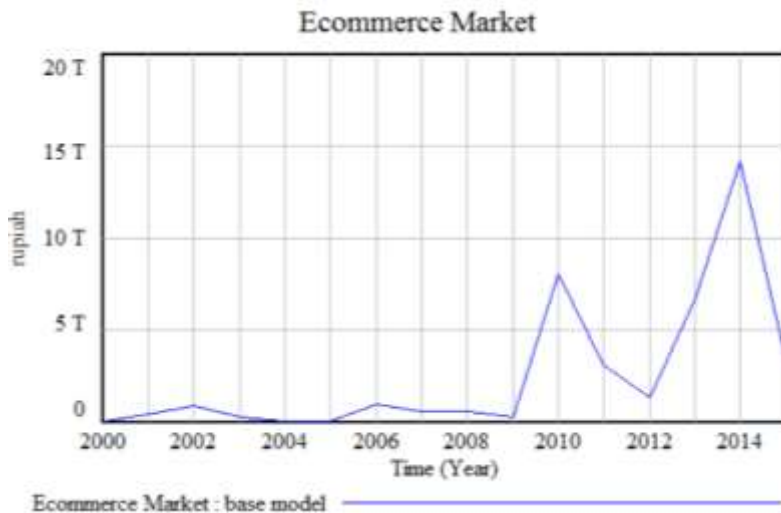


**Gambar 4.10 Grafik Basemodel SMEs Opportunity**



Pada Gambar 4.10 menunjukkan grafik peluang usaha kerajinan di Lamongan terhadap pasar *e-commerce*. Grafik tersebut menggambarkan fluktuasi naik turunnya peluang pasar. Nilai rata-rata SMEs Opportunity sebesar 20.4%, dapat digambarkan jika ada 100 orang calon konsumen sekitar 20 orang memiliki kemungkinan untuk melakukan pembelian produk melalui *e-commerce*. Nilai ini dapat dibilang mampu memberikan peluang cukup besar bagi pelaku usaha kerajinan di Lamongan jika mampu meningkatkan kualitas dan pelayanan *e-commerce* menjadi lebih baik lagi. Nilai ini dapat digunakan oleh pelaku usaha untuk mengukur dan memperhitungkan peluang pasar dari masing-masing layanan *e-commerce* yang dimiliki untuk memacu agar meningkatkan kualitas layanannya.

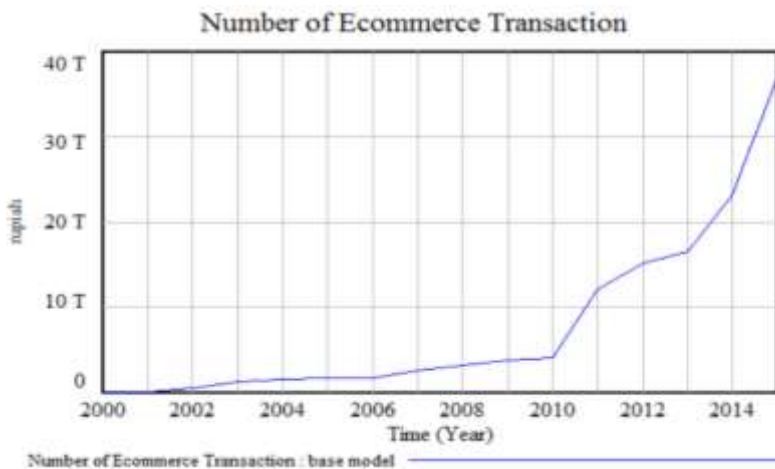
#### 4.5.1.3 *E-commerce Market*



**Gambar 4.11** Grafik Sub Model *Ecommerce Market*

Pada Gambar 4.11 menunjukkan grafik nilai pasar *e-commerce* di Indonesia. Pada grafik tersebut terjadi fluktuasi naik turunnya potensi pasar *e-commerce* yang mempengaruhi nilai transaksi *e-commerce* dan terlihat bahwa kenaikan lebih terlihat daripada penurunan. Nilai pasar *e-commerce* dipengaruhi oleh potensi pasar dan market share index. Mulai tahun ke-8 (2008) nilai pasar *e-commerce* mengalami peningkatan yang cukup signifikan daripada tahun-tahun sebelumnya karena memang perkembangan *e-commerce* mulai saat itu *e-commerce* mulai sering digunakan dan hingga saat ini penggunaannya semakin berkembang. Oleh karena itu, trend ini harus dimanfaatkan sebaik-baiknya oleh pelaku usaha kerajinan yang memanfaatkan *e-commerce* sebagai bagian dari proses bisnisnya untuk meningkatkan nilai produksinya.

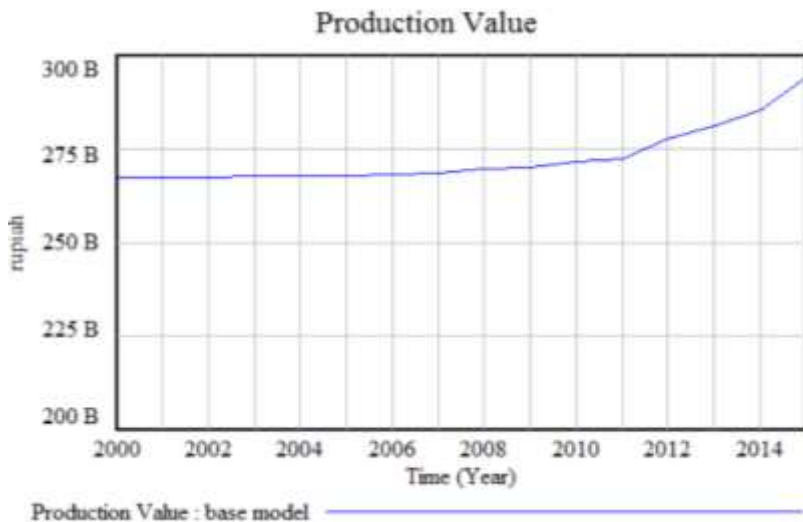
#### 4.5.1.4 *E-commerce Transaction*



**Gambar 4.12 Grafik Sub Model *Ecommerce Transaction***

Pada Gambar 4.12 menunjukkan grafik jumlah nilai transaksi *e-commerce* Indonesia. Pada grafik tersebut menunjukkan nilai transaksi *e-commerce* terus mengalami kenaikan setiap tahunnya. Mulai tahun ke-8 (2008) hingga seterusnya mengalami kenaikan yang lebih pesat daripada tahun-tahun sebelumnya dikarenakan mulai tahun tersebut *e-commerce* sudah mulai populer dan dimanfaatkan banyak orang. Apalagi setelah tahun 2011 ke atas pengguna *e-commerce* semakin meningkat dan juga mempengaruhi peningkatan transaksi *e-commerce* yang menjadi semakin pesat pula. Oleh karena itu, peluang ini harus dimanfaatkan sebaik-baiknya oleh pelaku usaha keajnan mengingat saat ini pengguna dan nilai transaksi *e-commerce* semakin besar.

#### 4.5.1.5 *Production Value*



**Gambar 4.13** Grafik Sub Model *Production value*

Pada Gambar 4.13 menunjukkan grafik nilai produksi dari UMKM kerajinan di Lamongan. Pada grafik tersebut menunjukkan nilai produksi UMKM kerajinan yang terus mengalami peningkatan tiap tahunnya. Mulai tahun ke-8 dimana perkembangan *e-commerce* mulai pesat di Indonesia untuk tahun seterusnya membuat peningkatan nilai produksi ini semakin meningkat. Semakin besar nilai produksinya akan memberikan sumbangsih yang lebih besar pula bagi perekonomian daerah. Oleh karena itu, dengan terus memperbaiki dan meningkatkan kualitas *e-commerce* akan mampu meningkatkan nilai produksi menjadi lebih maksimal.

#### 4.5.2 Validasi Basemodel

Validasi model merupakan tahapan pengujian yang bertujuan untuk memastikan bahwa model telah sesuai dengan kondisi sistem nyata. Pengujian validasi dilakukan dengan uji perbandingan mean comparison dan % error variance. Dikatakan valid apabila nilai mean comparison 5 % dan nilai % error variance 30%.

##### 4.5.2.1 Validasi *E-commerce Transaction*

Gambar tabel di bawah ini merupakan validasi simulasi dengan jumlah nilai transaksi *e-commerce* dengan menggunakan perbandingan mean atau rata-rata dan persentase error variance. Berikut ini adalah tabel validasi simulasi *E-commerce Transaction* :

**Tabel 4.14 Validasi *E-commerce Transaction***

<i>Time (Year)</i>	<i>E-commerce Transaction (Actual)</i>	<i>E-commerce Transaction (Simulation)</i>
2001	35052158216	27040700000
2002	53308098017	476857000000
2003	83174349719	1321930000000
2004	147012094449	1579540000000
2005	267705266166	1637900000000
2006	427834293949	1688320000000
2007	715396861417	2649380000000
2008	1277577749488	3183750000000
2009	2105042435996	3775350000000
2010	3394451075062	4038660000000
2011	5771398905983	12070500000000
2012	10375833846154	15187200000000
2013	22050000000000	16500800000000
2014	32630000000000	23205500000000
2015	48060000000000	37329600000000
MEAN	8492919142308	8311488513333
MEAN COMPARISON	2.1 %	VALID
STANDARD DEVIATION	14486667882007	10697560777922.1
STANDARD DEVIATION COMPARISON	26 %	VALID

Berdasarkan Tabel 4.14 nilai mean comparison dan standard deviation dari jumlah nilai transaksi *e-commerce* tersebut dikatakan **valid** karena mean comparison = 2.1% (<5%) dan standard deviation comparison = 26% (<30%).

#### 4.5.2.2 Validasi *Production Value*

Gambar tabel di bawah ini merupakan validasi simulasi dengan jumlah nilai produksi UMKM kerajinan Lamongan dengan menggunakan perbandingan mean atau rata-rata dan persentase error variance. Berikut ini adalah tabel validasi simulasi *E-commerce* Trasaction :

**Tabel 4.15 Validasi *Production Value***

<i>Time (Year)</i>	<i>Production Value (Actual)</i>	<i>Production Value (Simulation)</i>
2001	267518463751	267518000000
2002	268862235566	267522000000
2003	270212757280	267690000000
2004	271570062799	267795000000
2005	272934186199	267868000000
2006	274305161725	268032000000
2007	275683023798	268669000000
2008	277067807009	269516000000
2009	278459546124	269933000000
2010	279858276082	271717000000
2011	281264032000	272234000000

<i>Time (Year)</i>	<i>Production Value (Actual)</i>	<i>Production Value (Simulation)</i>
2012	281615032000	277610000000
2013	286340212000	281181000000
2014	285471794000	285186000000
2015	285471794000	294074000000
MEAN	277108958956	273103000000
<b>MEAN COMPARISON</b>	<b>1.44 %</b>	<b>VALID</b>
STANDARD DEVIATION	6196716951	7971092101
<b>STANDARD DEVIATION COMPARISON</b>	<b>28.6 %</b>	<b>VALID</b>

Berdasarkan Tabel 4.15 nilai mean comparison dan standard deviation dari jumlah nilai transaksi *e-commerce* tersebut dikatakan valid karena mean comparison = 1.44% (<5%) dan standard deviation comparison = 28.6% (<30%).

*Halaman ini sengaja dikosongkan*



## **BAB V**

### **PEMBUATAN SKENARIO DAN ANALISIS HASIL**

Bab ini akan menjelaskan proses pembuatan skenario model yang digunakan untuk memperbaiki kondisi sistem agar mencapai tujuan yang diinginkan. Dalam bab ini juga akan dijelaskan analisa dari masing masing skenario serta pengaruh yang diberikan.

#### **5.1 Pengembangan Skenario**

Skenario dikembangkan ketika basemodel telah melalui tahapan verifikasi dan validasi. Dalam penelitian ini peningkatan kinerja sistem berfokus pada aspek sub sistem untuk meningkatkan kesuksesan *e-commerce* pada UMKM kerajinan di Lamongan dan meningkatkan nilai produksi UMKM kerajinan di Lamongan. Dikembangkan dua skenario berdasarkan tujuan yang ingin dicapai tersebut yang berfokus pada peningkatan kesuksesan *e-commerce* dan peningkatan nilai produksi yaitu sebagai berikut :

##### **1. Skenario Peningkatan Faktor Pendorong**

Skenario dikembangkan dengan meningkatkan nilai parameter faktor pendorong kesuksesan *e-commerce*, sehingga kemungkinan terjadi peningkatan tingkat kesuksesan *e-commerce* dan peningkatan nilai produksi. Faktor pendorong terdiri dari faktor pendorong internal (*Business Entry, Cost Leadership, Reputation, Market*) dan faktor pendorong eksternal (*Convenience, External Relation, Time Spent, Product Pricing*).

##### **2. Skenario Penurunan Faktor Penghambat**

Skenario dikembangkan dengan menurunkan nilai parameter faktor penghambat kesuksesan *e-commerce*, sehingga kemungkinan terjadi peningkatan tingkat kesuksesan *e-commerce* dan peningkatan nilai produksi. Faktor penghambat terdiri dari faktor penghambat internal (*Finance, Expertise, Risk*) dan faktor penghambat eksternal (*Transaction Risk, Customer Expense, Delivery Time, Access*).

#### 5.1.1 Skenario Peningkatan Faktor Pendorong

Skenario faktor pendorong dilakukan bertujuan untuk meningkatkan persentase kesuksesan *e-commerce* dan nilai produksi dari sisi faktor pendorong kesuksesan *e-commerce* pelaku usaha. Hal tersebut dilakukan dengan cara meningkatkan nilai variabel yang terkait dengan faktor pendorong yaitu faktor pendorong internal dan eksternal. Agar pelaku usaha mampu untuk meningkatkan tingkat faktor pendorong perlu dilakukan adanya upaya untuk meningkatkan tiap aspek yang ada pada faktor pendorong internal sebagai upaya yang dijelaskan pada Tabel 5.1 berikut :

**Tabel 5.1 Upaya Peningkatan Faktor Pendorong**

Variabel	Upaya Peningkatan Nilai Faktor Pendorong Internal
<b>Faktor Pendorong Internal</b>	
<i>Business Entry</i>	Perlu adanya pelatihan dan peningkatan kesadaran kepada setiap pegawai tentang teknologi terutama penggunaan <i>e-commerce</i> dalam proses transaksi jual beli, harus siap mengikuti arus perkembangan teknologi sehingga tetap mampu bersaing dengan pelaku

Variabel	Upaya Peningkatan Nilai Faktor Pendorong Internal
	usaha lain dan menjadi lebih mudah beradaptasi
<i>Cost Leadership</i>	Melakukan perencanaan anggaran menjadi lebih baik lagi setelah menggunakan <i>e-commerce</i> , dan berfokus pada penggunaan <i>e-commerce</i> dalam melakukan aktifitas bisnis. Mengurangi proses yang manual seperti pencatatan pada buku karena hanya akan membuat kerja dua kali dan tidak efisien. Serta memberikan <i>mindset</i> kepada seluruh pegawai bahwa <i>e-commerce</i> yang digunakan mampu untuk memenuhi aktifitas transaksi
<i>Reputation</i>	Pengelolaan website <i>e-commerce</i> harus lebih ditingkatkan lagi, dipertimbangkan desain interfacenya, kualitas kontennya, tingkat pelayanannya, dan selalu update karena <i>e-commerce</i> yang digunakan merupakan representasi perusahaan, sehingga semakin baik kualitas pelayanannya akan meningkatkan reputasi perusahaan itu sendiri
<i>Market</i>	Untuk mencapai pasar online yang lebih luas harus mampu menyediakan layanan yang baik dan mampu meyakinkan bahwa toko online aman dan terpercaya. Selain itu dimana era sosia media semakin meningkat penggunaanya harus dimanfaatkan oleh pelaku usaha untuk mendapatkan pasar yang lebih luas dari sosial media ini.
<b>Faktor Pendorong Eksternal</b>	
<i>Time Spent</i>	Melatih dan membiasakan diri kepada seluruh pegawai terkait bagaimana penggunaan <i>e-</i>

Variabel	Upaya Peningkatan Nilai Faktor Pendorong Internal
	<i>commerce</i> mulai dari posting produk, memberikan deskripsi yang menarik, melayani pertanyaan dengan ramah, dan melayani transaksi jual beli sehingga setelah terbiasa, mereka tidak akan tergantung dengan proses yang manual dan mampu mengefesiensikan waktu lebih banyak.
<i>Convenience</i>	Memberikan kenyamanan dalam berbelanja online mulai dari desain interface yang tidak membingungkan, memberikan rekomendasi produk, fast respon terhadap calom konsumen yang bertanya, mendeskripsikan dengan baik produk yang dijual, dan juga meyakinkan konsumen terkait keamanan dalam melakukan transaksi.
<i>Product Pricing</i>	Memberikan layanan khusus pada toko online daripada toko konvensional, dengan memberikan diskon, promo, atau berbagai hal unik yang menarik minat konsumen untuk membeli produk. Dengan memberikan harga yang bisa bersaing dengan kompetitor juga menambah peluang kemungkinan konsumen untuk membeli produk.
<i>External Relation</i>	Menjalin hubungan yang baik dengan pemasok dan juga konsumen. Melakukan segmentasi konsumen mana yang memberikan keuntungan lebih atau biasa saja dengan memberikan perlakuan yang berbeda, hal ini untuk menjaga pelanggan lama tetap bertransaksi dan sekaligus mencari pelanggan baru.

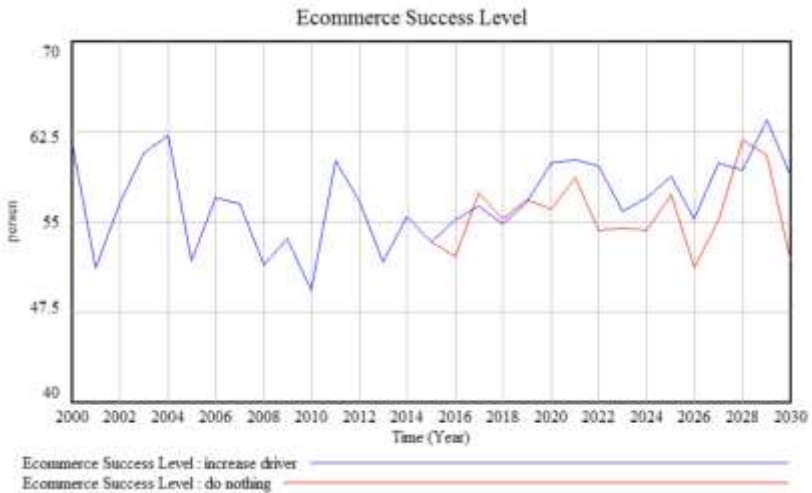
Tabel 5.2 berikut ini adalah persamaan dari skenario peningkatan faktor pendorong, di mana dengan melakukan upaya-upaya peningkatan yang telah dijabarkan di atas mampu untuk memaksimalkan nilai dari faktor pendorong.

**Tabel 5.2 Persamaan skenario peningkatan faktor pendorong**

Variabel	Base	Rata-rata pertumbuhan	Skenario
<i>Internal Driver</i>	RANDOM NORMAL (2.8, 4.19 , 3.47 , 0.42 , 1 )	0.01	$N_y = N_{y-1} + (0.01 * N_{y-1})$
<i>External Driver</i>	RANDOM NORMAL ( 2.95 , 4.19 , 3.5 , 0.32 , 1 )	0.01	$N_y = N_{y-1} + (0.01 * N_{y-1})$

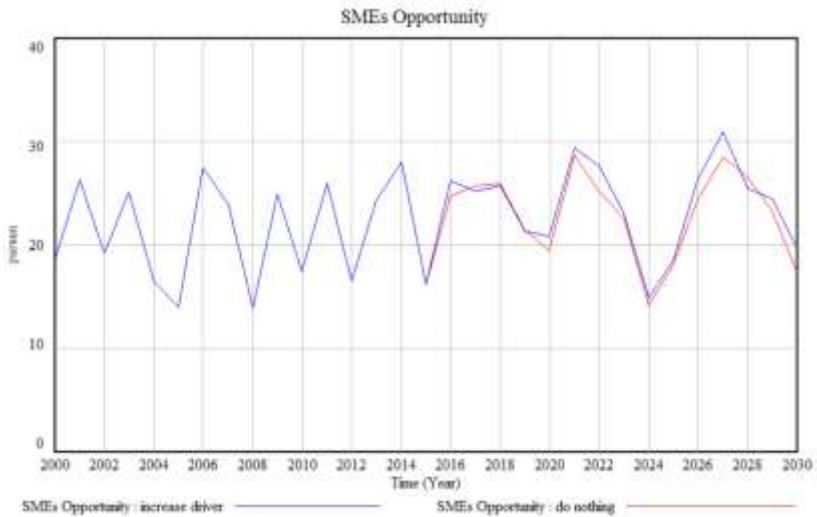
#### 5.1.1.1 Analisa Hasil Skenario Peningkatan Faktor Pendorong

Dari hasil peningkatan nilai faktor pendorong dilakukan analisa hasil dengan mengamati perubahan yang terjadi pada sub-sistem yang terkait dalam skala usaha kerajinan di Lamongan yaitu sub-sistem *E-commerce Success Level*, sub-sistem *SMEs Opportunity*, dan sub-sistem *Production Value*. Berikut ini adalah perbandingan hasil peningkatan nilai faktor pendorong internal dengan base model dari penelitian.



**Gambar 5.1 Grafik perbandingan skenario peningkatan faktor pendorong pada sub-sistem Ecommerce Success Level**

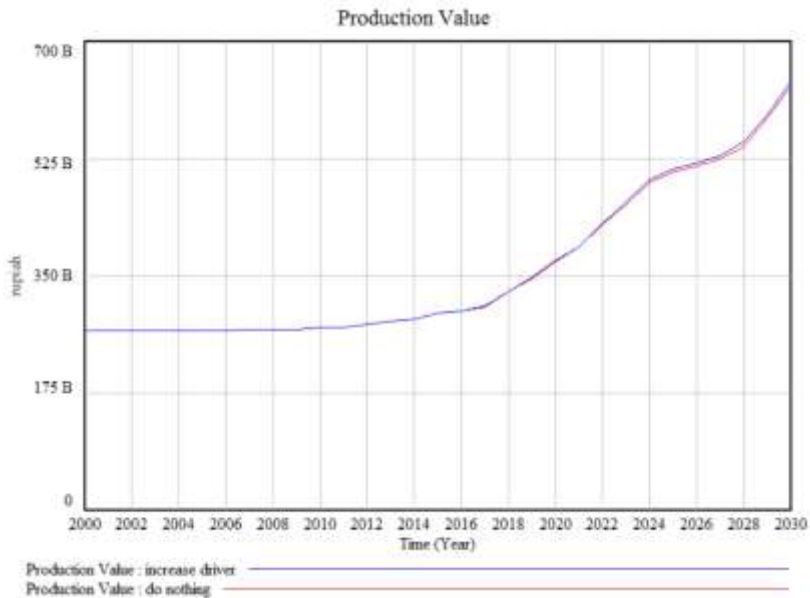
Pada Gambar 5.1 dapat terlihat terjadi peningkatan persentase tingkat kesuksesan *e-commerce* pada tahun 2016 sampai 2030, dimana rata-rata kesuksesan *e-commerce* pada do nothing atau base model adalah sebesar 51.68%, dan terjadi peningkatan pada skenario ini menjadi sebesar 58.73%. Peningkatan nilai *E-commerce Success Level* ini juga berdampak pada peningkatan persentase *SMEs Opportunity* seperti yang digambarkan pada grafik berikut :



**Gambar 5.2 Grafik perbandingan skenario peningkatan faktor pendorong internal pada sub sistem SMEs Opportunity**

Hasil skenario ini ditampilkan pada Gambar 5.2 terlihat juga meningkatkan rata-rata persentase SMEs Opportunity atau peluang pasar bagi UMKM kerajinan dari 22.19% meningkat menjadi 22.65%. Sehingga skenario ini mampu memberikan peluang pasar yang lebih luas bagi usaha kerajinan di Lamongan.

Nilai dari SMEs Opportunity ini menggambarkan seberapa besar peluang pasar untuk usaha kerajinan di Lamongan. Jika ada 100 orang calon konsumen besarnya kemungkinan orang yang akan melakukan pembelian adalah sebesar 22.65% pada skenario ini. Hasil ini bisa digunakan oleh pihak UMKM dalam untuk mengukur seberapa besar kemungkinan pasar dan besarnya keuntungan yang bisa dicapai di masa mendatang.



**Gambar 5.3 Grafik perbandingan skenario peningkatan faktor pendorong internal pada sub sistem Production Value**

Dari hasil skenario peningkatan faktor pendorong menunjukkan peningkatan rata-rata nilai produksi dari Rp 360.288.966.667 menjadi Rp 361.684.733.333. Dengan peningkatan nilai produksi ini juga berarti terjadi peningkatan kinerja pelaku usaha kerajinan di Lamongan dengan memberikan kontribusi bagi tingkat perekonomian Lamongan.

### 5.1.2 Skenario Penurunan Faktor Penghambat

Skenario penurunan faktor penghambat dilakukan bertujuan untuk meningkatkan persentase kesuksesan *e-commerce* dan nilai produksi



dari sisi faktor penghambat kesuksesan pelaku usaha. Hal tersebut dilakukan dengan cara menurunkan nilai variabel yang terkait dengan faktor penghambat yaitu faktor penghambat internal dan eksternal. Agar pelaku usaha mampu untuk meningkatkan tingkat faktor pendorong eksternal semaksimal mungkin perlu dilakukan adanya upaya untuk meningkatkan tiap aspek yang ada pada faktor penghambat sebagai upaya dijelaskan pada Tabel 5.3 berikut :

**Tabel 5.3 Upaya penurunan faktor penghambat**

<b>Variabel</b>	<b>Upaya Penurunan Faktor Panghambat</b>
<b>Faktor Penghambat Internal</b>	
<i>Finance</i>	Pelaku usaha harus bisa merencanakan keuangan dengan baik bagaimana penggunaan <i>e-commerce</i> pada usahanya. Jika memiliki keterbatasan dana untuk membangun <i>e-commerce</i> sendiri bisa menggunakan layanan marketplace yang sudah tersedia saat ini sehingga mampu mengefisiensikan biaya implementasi <i>e-commerce</i> .
<i>Expertise</i>	Untuk mengurangi biaya juga dari tenaga kerja untuk mengoperasikan <i>e-commerce</i> , lebih baik melakukan training kepada pegawainya bagaimana menggunakan dan mengelola aktifitas bisnis menggunakan <i>e-commerce</i> jika skala usaha masih kecil,

Variabel	Upaya Penurunan Faktor Penghambat
	namun jika usaha menengah ke atas yang membutuhkan operasi <i>e-commerce</i> yang lebih kompleks bisa menambah tenaga ahli ataupun <i>outsourcing</i> .
<i>Risk</i>	Memastikan layanan transaksi <i>e-commerce</i> telah aman dan mampu melindungi data pelanggan dengan baik, sehingga konsumen tetap merasa aman dalam bertransaksi.
<b>Faktor Penghambat Eksternal</b>	
<i>Transaction Risk</i>	Jika menggunakan layanan marketplace yang sudah ada saat ini, rata-rata telah menjamin keamanan transaksi, namun jika membangun <i>e-commerce</i> sendiri harus benar-benar memastikan keamanan transaksi dan data pengguna sehingga memberikan kenyamanan bagi konsumen.
<i>Customer Expense</i>	Beban konsumen terbesar dalam belanja online biasanya adalah biaya pengiriman yang terlalu mahal. Dengan memberikan diskon atau gratis biaya kirim dengan minimal jumlah pembelian tertentu akan memberikan ketertarikan bagi konsumen untuk terus berbelanja online.
<i>Delivery Time</i>	Memberikan layanan untuk melakukan

Variabel	Upaya Penurunan Faktor Penghambat
	<i>tracking</i> sampai dimana barang yang sudah dipesan, apabila terjadi keterlambatan, pelaku usaha harus aktif melakukan konfirmasi kepada jasa pengiriman dan memberikan pengertian kepada konsumen agar mereka tidak merasa khawatir.
<i>Access</i>	Pastikan <i>e-commerce</i> yang digunakan memiliki akses yang cepat dan tidak sering mengalami <i>down</i> . Di era perkembangan mobile yang semakin pesat ini, <i>e-commerce</i> juga harus dituntut mampu tampil maksimal dalam layar ponsel sehingga memberikan kenyamanan saat mengakses <i>e-commerce</i> .

Tabel 5.4 berikut ini adalah persamaan dari skenario penurunan faktor penghambat, di mana dengan melakukan upaya-upaya peningkatan yang telah dijabarkan di atas mampu untuk meminimalkan nilai faktor penghambat.

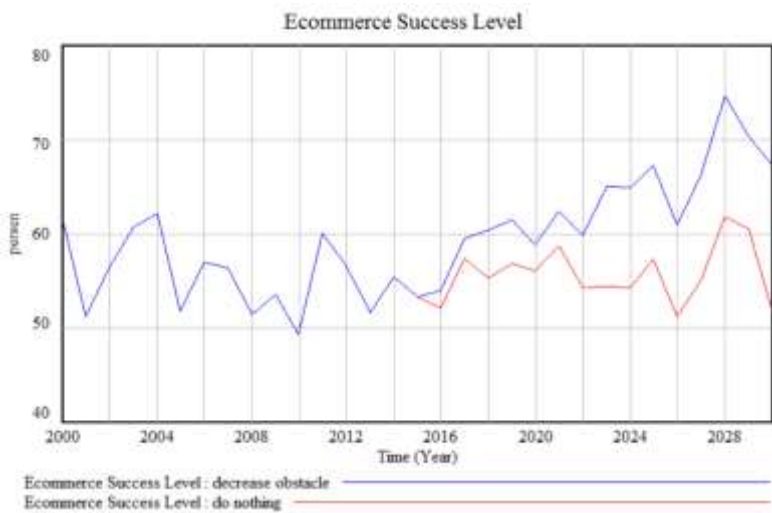
**Tabel 5.4 Persamaan skenario penurunan faktor penghambat**

Variabel	Base	Rata-rata pertumbuhan	Skenario
<i>Internal Obstacle</i>	RANDOM NORMAL (1.64, 3.78 , 2.64 , 0.59 , 1 )	0.05	$N_y = N_{y-1} - (0.05 * N_{y-1})$

Variabel	Base	Rata-rata pertumbuhan	Skenario
<i>External Obstacle</i>	RANDOM NORMAL (2.75, 3.65 , 3.26 , 0.27 , 1 )	0.03	$N_y = N_{y-1} - (0.03 * N_{y-1})$

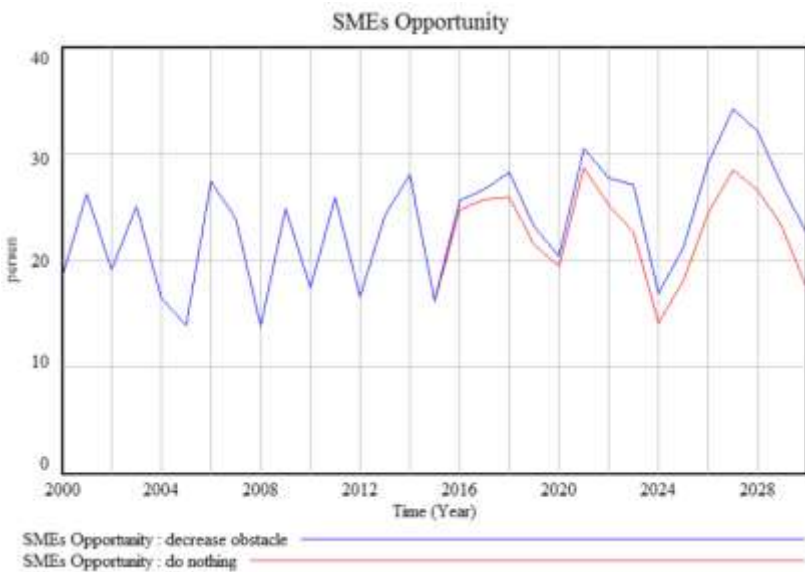
5.1.2.1 Analisa Hasil Skenario Penurunan Faktor Penghambat

Dari hasil penurunan nilai faktor penghambat dilakukan analisa hasil dengan mengamati perubahan yang terjadi pada sub-sistem yang terkait dalam skala usaha kerajinan di Lamongan yaitu sub-sistem *E-commerce* Success Level, sub-sistem SMEs Opportunity, dan sub-sistem Production Value. Berikut ini adalah perbandingan hasil penurunan nilai faktor penghambat dengan base model dari penelitian.



**Gambar 5.4** Grafik perbandingan skenario penurunan faktor penghambat pada sub-sistem Ecommerce Success Level

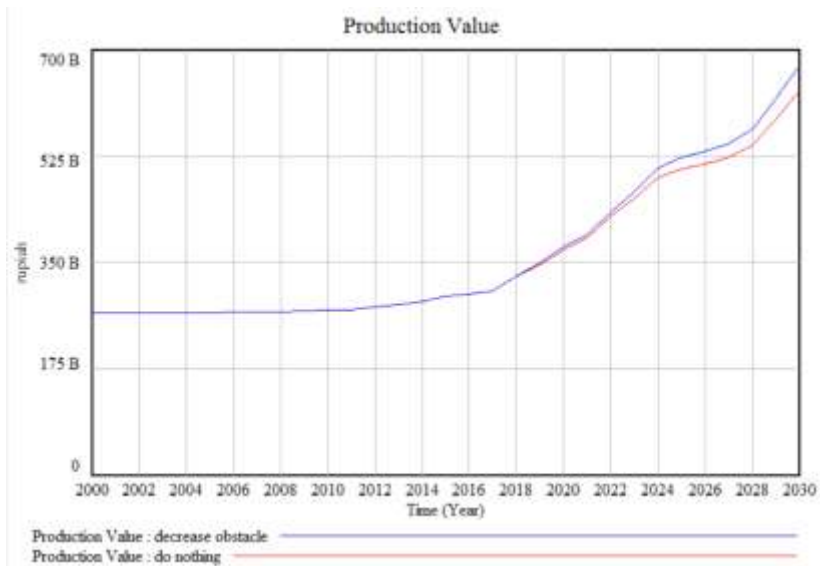
Gambar 5.4 terlihat terjadi peningkatan persentase tingkat kesuksesan *e-commerce* pada tahun 2016 sampai 2030, dimana rata-rata kesuksesan *e-commerce* pada do nothing atau base model adalah sebesar 51.68%, dan terjadi peningkatan pada skenario ini menjadi sebesar 67.22%. Peningkatan nilai Ecommerce Success Level ini juga berdampak pada peningkatan persentase SMEs Opportunity seperti yang digambarkan pada grafik berikut :



**Gambar 5.5 Grafik perbandingan skenario penurunan faktor penghambat pada sub sitem SMEs Opportunity**

Skenario ini juga meningkatkan rata-rata persentase SMEs Opportunity atau peluang pasar bagi UMKM kerajinan seperti terlihat pada Gambar 5.5 dari 22.19% meningkat menjadi 23.74%.

Sehingga skenario ini mampu memberikan peluang pasar yang lebih luas bagi usaha kerajinan di Lamongan.



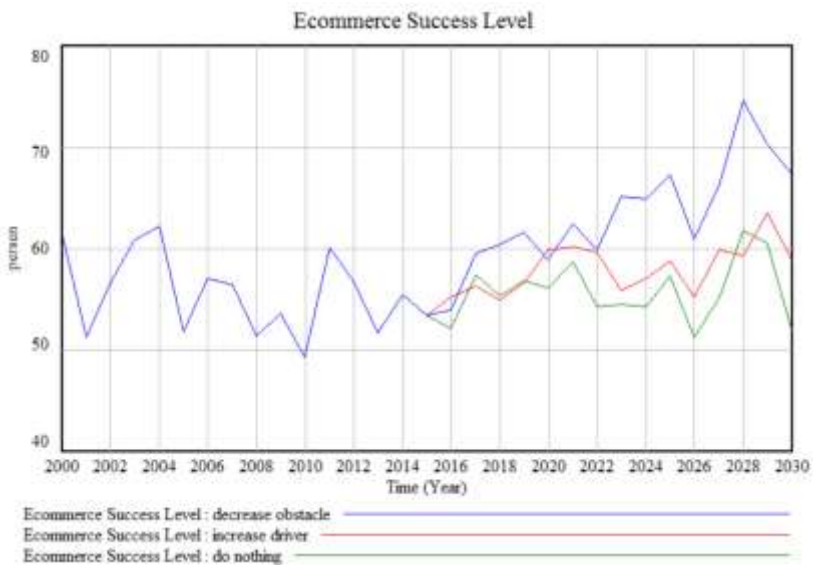
**Gambar 5.6 Grafik perbandingan skenario penurunan faktor penghambat pada sub sistem Production Value**

Dari hasil skenario penurunan faktor penghambat pada Gambar 5.6 menunjukkan peningkatan rata-rata nilai produksi dari Rp 360.288.966.667 menjadi Rp 367.292.600.000. Dengan peningkatan nilai produksi ini juga berarti terjadi peningkatan kinerja pelaku usaha kerajinan di Lamongan dengan memberikan kontribusi bagi tingkat perekonomian Lamongan.

## 5.2 Hasil Analisis Skenario

Perbandingan hasil analisis skenario dilakukan untuk mengetahui skenario mana yang memberikan hasil terbaik dan dapat meningkatkan kinerja pelaku usaha kerajinan di Lamongan. Dibawah ini merupakan hasil perbandingan skenario :

### 5.2.1 Perbandingan Skenario pada *E-commerce Success Level*



**Gambar 5.7 Grafik perbandingan skenario pada sub sistem Ecommerce Success Level**

Gambar 5.7 di atas merupakan grafik perbandingan kedua skenario dengan base model yang digunakan untuk meningkatkan kinerja pelaku usaha kerajinan di Lamongan pada sub-sistem *E-commerce* Success Level. Berikut merupakan tabel perbandingan hasil skenario pada sub-sistem *E-commerce* Success Level :

Tabel 5.5 Perbandingan hasil simulasi Ecommerce Success Level

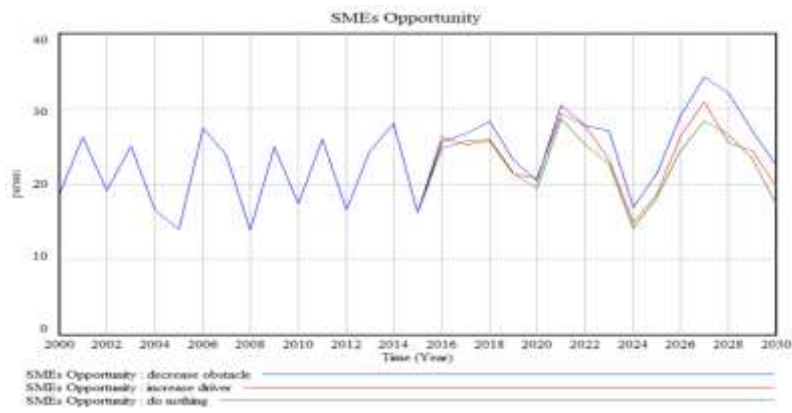
<i><b>Time (Year)</b></i>	<i><b>Do Nothing</b></i>	<i><b>Increase Driver</b></i>	<i><b>Decrease Obstacle</b></i>
2001	51.19	51.19	51.19
2002	56.57	56.57	56.57
2003	60.76	60.76	60.76
2004	62.17	62.17	62.17
2005	51.80	51.80	51.80
2006	57.01	57.01	57.01
2007	56.45	56.45	56.45
2008	51.39	51.39	51.39
2009	53.57	53.57	53.57
2010	49.34	49.34	49.34
2011	60.04	60.04	60.04
2012	56.67	56.67	56.67
2013	51.65	51.65	51.65
2014	55.41	55.41	55.41
2015	53.34	53.34	53.34
2016	52.11	55.20	53.93
2017	57.37	56.34	59.54
2018	55.27	54.86	60.33
2019	56.87	56.63	61.52
2020	56.08	59.89	58.84



<i>Time (Year)</i>	<i>Do Nothing</i>	<i>Increase Driver</i>	<i>Decrease Obstacle</i>
2021	58.68	60.17	62.39
2022	54.29	59.61	59.85
2023	54.47	55.84	65.06
2024	54.26	56.99	64.91
2025	57.25	58.80	67.25
2026	51.24	55.23	60.95
2027	55.12	59.88	66.26
2028	61.80	59.29	74.62
2029	60.53	63.46	70.30
2030	51.68	58.73	67.22
<b>MEAN</b>	<b>51.68</b>	<b>58.73</b>	<b>67.22</b>

Dari hasil yang ditampilkan pada Tabel 5.5 dapat diketahui bahwa skenario yang memiliki peningkatan adalah skenario penurunan faktor penghambat dengan peningkatan dari 51.68% meningkat menjadi 67.22%. Skenario ini mampu meningkatkan persentase dari *E-commerce Success Level* sebesar 15.52% dari skenario *do nothing*.

5.2.2 Perbandingan Skenario pada *SMEs Opportunity*



**Gambar 5.8** Grafik perbandingan skenario pada sub sistem *SMEs Opportunity*

Gambar 5.8 di atas merupakan grafik perbandingan kedua skenario dengan base model yang digunakan untuk meningkatkan kinerja pelaku usaha kerajinan di Lamongan pada sub-sistem *SMEs Opportunity*. Berikut merupakan tabel perbandingan hasil skenario pada sub-sistem *SMEs Opportunity* :

**Tabel 5.6** Perbandingan hasil simulasi pada *SMEs Opportunity*

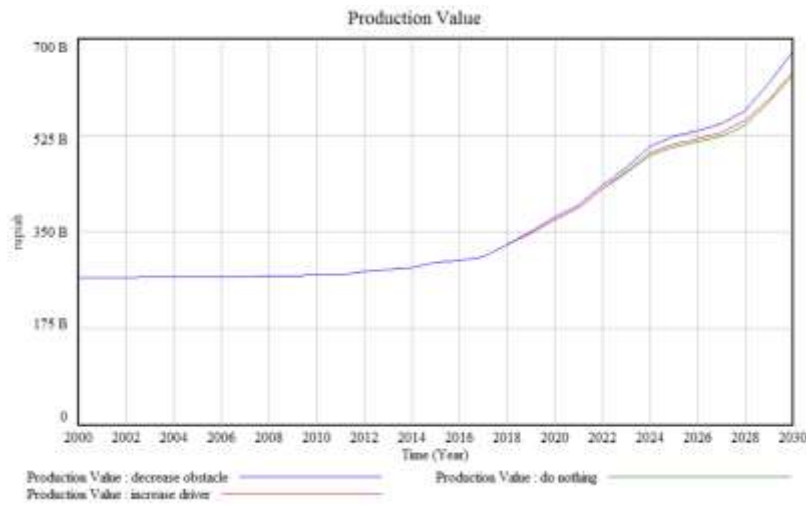
<i>Time (Year)</i>	<i>Do Nothing</i>	<i>Increase Driver</i>	<i>Decrease Obstacle</i>
2001	26.25	26.25	26.25
2002	19.14	19.14	19.14
2003	25.08	25.08	25.08
2004	16.49	16.49	16.49
2005	14.00	14.00	14.00

<i><b>Time (Year)</b></i>	<i><b>Do Nothing</b></i>	<i><b>Increase Driver</b></i>	<i><b>Decrease Obstacle</b></i>
2006	27.43	27.43	27.43
2007	23.89	23.89	23.89
2008	13.87	13.87	13.87
2009	24.92	24.92	24.92
2010	17.43	17.43	17.43
2011	25.98	25.98	25.98
2012	16.56	16.56	16.56
2013	24.29	24.29	24.29
2014	28.06	28.06	28.06
2015	16.19	16.19	16.19
2016	24.77	26.24	25.63
2017	25.69	25.23	26.67
2018	25.95	25.76	28.33
2019	21.45	21.36	23.21
2020	19.45	20.77	20.41
2021	28.66	29.39	30.47
2022	25.19	27.66	27.77
2023	22.66	23.23	27.06
2024	14.18	14.89	16.96
2025	18.05	18.54	21.20
2026	24.45	26.35	29.08

<i>Time (Year)</i>	<i>Do Nothing</i>	<i>Increase Driver</i>	<i>Decrease Obstacle</i>
2027	28.44	30.89	34.18
2028	26.56	25.48	32.07
2029	23.31	24.44	27.07
2030	17.25	19.61	22.44
<b>MEAN</b>	<b>22.19</b>	<b>22.65</b>	<b>23.74</b>

Dari hasil yang ditampilkan pada Tabel 5.6 tersebut dapat diketahui bahwa skenario yang memiliki peningkatan adalah skenario penurunan faktor penghambat dengan peningkatan sebesar 23.74%.

5.2.3 Perbandingan Skenario pada *Production Value*



Gambar 5.9 Grafik perbandingan skenario pada sub sistem Production Value

Gambar 5.9 di atas merupakan grafik perbandingan kedua skenario dengan base model yang digunakan untuk meningkatkan kinerja pelaku usaha kerajinan di Lamongan pada sub-sistem Production Value. Berikut merupakan tabel perbandingan hasil skenario pada sub-sistem Production Value :

**Tabel 5.7 Perbandingan hasil simulasi pada Production Value**

<i><b>Time (Year)</b></i>	<i><b>Do Nothing</b></i>	<i><b>Increase Driver</b></i>	<i><b>Decrease Obstacle</b></i>
2001	267518000000	267518000000	267518000000
2002	267522000000	267522000000	267522000000
2003	267690000000	267690000000	267690000000
2004	267795000000	267795000000	267795000000
2005	267868000000	267868000000	267868000000
2006	268032000000	268032000000	268032000000
2007	268669000000	268669000000	268669000000
2008	269516000000	269516000000	269516000000
2009	269933000000	269933000000	269933000000
2010	271717000000	271717000000	271717000000
2011	272234000000	272234000000	272234000000
2012	277610000000	277610000000	277610000000
2013	281181000000	281181000000	281181000000
2014	285186000000	285186000000	285186000000
2015	294074000000	294074000000	294074000000

<i>Time (Year)</i>	<i>Do Nothing</i>	<i>Increase Driver</i>	<i>Decrease Obstacle</i>
2016	297620000000	297475000000	297475000000
2017	303830000000	303993000000	303843000000
2018	326836000000	326537000000	327662000000
2019	347139000000	346562000000	349677000000
2020	371493000000	370642000000	375842000000
2021	391822000000	392269000000	397108000000
2022	425957000000	427124000000	433273000000
2023	455455000000	459197000000	465507000000
2024	489198000000	493500000000	505508000000
2025	503634000000	508441000000	522547000000
2026	512786000000	517701000000	533151000000
2027	523660000000	529235000000	545900000000
2028	543310000000	550243000000	569186000000
2029	585571000000	590469000000	619933000000
2030	633813000000	640609000000	675621000000
MEAN	<b>360288966667</b>	<b>361684733333</b>	<b>367292600000</b>

Dari hasil yang ditampilkan pada Tabel 5.7 dapat diketahui bahwa skenario yang memiliki peningkatan adalah skenario penurunan faktor penghambat dengan peningkatan nilai produksi menjadi Rp. 367.292.600.000.

Jadi, dapat disimpulkan bahwa dari skenario parameter yang telah dilakukan sebelumnya, skenario yang mampu memenuhi tujuan awal untuk meningkatkan kinerja UMKM dengan meningkatkan kesuksesan *e-commerce* dan nilai produksi adalah skenario penurunan faktor penghambat dengan memberikan hasil sebagai berikut :

**Tabel 5.8 Hasil skenario peningkatan faktor pendorong internal**

<b>Variabel</b>	<b>Skenario Penurunan Faktor Penghambat</b>	<b>Satuan</b>
Ecommerce Success Level	67.22	%
SMEs Opportunity	23.74	%
Production Value	367.292.600.000	Rupiah

*Halaman ini sengaja dikosongkan*



## **BAB VI**

### **PENUTUP**

Pada bab ini akan dijelaskan tentang kesimpulan yang dapat diambil berdasarkan seluruh proses penelitian yang telah dilakukan untuk memastikan hasil yang diperoleh telah mampu menjawab pertanyaan penelitian serta tujuan penelitian. Melalui pengembangan model berdasarkan kondisi saat ini (*base model*) dan skenario, kesimpulan diambil dari proses simulasi menggunakan metode sistem dinamik untuk melakukan analisis peningkatan kinerja UMKM kerajinan di Lamongan melalui pemanfaatan *e-commerce*.

#### **6.1 Kesimpulan**

Beberapa hal yang menjadi kesimpulan dalam pengerjaan tugas akhir ini adalah:

1. Dari permodelan yang dibuat berdasarkan kondisi eksisting, faktor yang dapat mempengaruhi kesuksesan *e-commerce* berdasarkan referensi yang didapata adalah faktor pendorong internal / *Internal Drivers* (*Business Entry, Market, Reputation. Cost Leadership*), faktor penghambat internal / *Internal Obstacle* (*Finance, Risk, Expertise*), faktor pendorng eksternal / *External Drivers* (*Product Pricing, Time Spent, Convenience, External Relation*), dan faktor penghambat eksternal / *External Obstacle* (*Transaction Risk, Access, Delivery Time, Customer Expense*). Kinerja suatu UMKM dapat dilihat apabila mampu memberikan

nilai produksi yang tinggi sehingga mampu menunjang kinerja dan daya saing UMKM.

2. Model yang digunakan pada tugas akhir ini telah valid, karena telah memenuhi persyaratan nilai maksimal Error E1 (*Means Comparison*) kurang dari 5% dan Error E2 (*Amplitudo Variance Comparison*) kurang dari 30%. Sehingga model ini bisa dijadikan sebagai acuan untuk melakukan simulasi peningkatan kinerja UMKM kerajinan di Lamongan melalui pemanfaatan *e-commerce*.
3. Agar dapat memperbaiki usulan perbaikan sistem, maka dilakukan pembuatan skenario dan penerapan skenario untuk meningkatkan nilai produksi UMKM kerajinan di Lamongan. Skenario yang dilakukan antara lain: peningkatan faktor pendorong dan penurunan faktor penghambat.
4. Dari hasil skenariosasi yang telah dilakukan, skenario yang dapat meningkatkan kinerja UMKM kerajinan di Lamongan dengan meningkatkan nilai kesuksesan *e-commerce* dan nilai produksi adalah skenario penurunan faktor penghambat. Skenario ini mampu meningkatkan rata-rata persentase kesuksesan *e-commerce* dari 51.68% menjadi 67.22% dan meningkatkan nilai produksi UMKM dari Rp. 360.288.966.667 meningkat menjadi Rp. 367.292.600.000.

## 6.2 Saran

Adapun beberapa saran yang dapat diberikan untuk pengembangan Tugas Akhir ini :

1. Dengan adanya rancangan model dan skenario diharapkan dapat memberikan masukan atau usulan kepada pelaku usaha kerajinan di Lamongan dan dinas pemerintahan yang menangani UMKM di daerah, sehingga pelaku usaha kerajinan mengetahui bagaimana meningkat kinerja mereka.
2. Perlunya pengetahuan yang lebih dalam mengenai pendekatan model sistem dinamik untuk membuat model yang lebih baik lagi dalam merepresentasikan permasalahan dunia nyata, sekaligus memberikan solusinya.
3. Rancangan model pada penelitian ini akan lebih bermanfaat lagi apabila pada model ini ditambahkan beberapa variabel lain yang mempengaruhi tingkat kesuksesan *e-commerce* seperti faktor pengembangan *e-commerce*, penghematan biaya, dan peningkatan komunikasi. Sehingga analisis mengenai tingkat kesuksesan *e-commerce* menjadi lebih komprehensif.

*Halaman ini sengaja dikosongkan*

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] Badan Pusat Statistik. 2014. *Tabel Perkembangan UMKM*.  
<https://www.bps.go.id>. Diakses pada tanggal 3 Januari 2017.
- [2] Departemen Koperasi Indonesia. Jakarta. 2008. Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2008. *Usaha Mikro, Kecil dan Menengah (UMKM)*.
- [3] Sudaryanto. 2014. *Strategi Pemberdayaan UMKM Menghadapi Pasar Bebas Asean*. Kementrian Keuangan Republik Indonesia. Diakses pada tanggal 3 Januari 2017.
- [4] Purnomo, Slamet Hadi. 2014. *Jumlah UKM dan UMKM di Lamongan Meningkat* .<http://www.antarajatim.com/lihat/berita/128129/jumlah-ukm-dan-umkm-di-lamongan-meningkat>. Diakses pada tanggal 3 Januari 2017.
- [5] Manshuri, Hanif. 2016. *UMKM Lamongan Perlu Tingkatkan Kemampuan*.  
<http://surabaya.tribunnews.com/2016/04/07/umkm-di-lamongan-perlu-tingkatkan-kemampuan>. Diakses pada tanggal 3 Januari 2017.
- [6] Hartono. 2014. *Kemenperin Siapkan Langkah Strategis Sektor Industri Hadapi MEA 2015*.  
<http://www.kemenperin.go.id/artikel/9590/> Kemenperin-Siapkan-Langkah-Strategis-Sektor-Industri-Hadapi-MEA-2015. Diakses pada tanggal 3 Januari 2017.

- [7] Baum, David, 1999. *E-commerce*. New Jersey : Oracle Corp
- [8] Asosiasi Penyelenggara Jasa Internet Indonesia (APJII). 2015. *Profil Pengguna Internet Indonesia*.
- [9] BMI Research. 2014. *Meningkatnya jumlah pengguna internet di Indonesia*.
- [10] Fadila, Umi Nur. 2014. *Analisis Faktor Kesuksesan E-commerce Pada UMKM (Usaha Mikro Kecil Menengah) Di Jawa Timur*. Surabaya : Institut Teknologi Sepuluh Nopember Surabaya
- [11] Oktavianus, Christian Robert. 2013. *Analisis Dampak Penggunaan E-commerce Pada Aspek Pemasaran dan Operasi Terhadap Kinerja Usaha Mikro Kecil Menengah Di Indonesia*. Jakarta : Universitas Indonesia.
- [12] Badan Pusat Statistik. 2016. *Lamongan Dalam Angka*. Lamongan : Badan Pusat Statistik Kabupaten Lamongan.
- [13] Redaksi BisnisUKM. 2012. *Potensi Unggulan Daerah Kabupaten Lamongan*. <http://bisnisukm.com/potensi-unggulan-daerah-kabupaten-lamongan>. Diakses pada tanggal 7 Januari 2017.
- [14] Mudiastuti, Retnari Dian. 2014. *Alternatif Skenario Kebijakan Peningkatan Daya Saing UKM Mebel dengan Pendekatan Sistem Dinamik*. Seminar Nasional Teknik Industri BKSTI 2014.
- [15] Salama, Umi. 2012. *Simulasi Sistem Dinamik Terhadap Analisis Faktor Pertumbuhan UKM Sektor Pertanian*

*Dan Pengaruhnya Terhadap PDRB Provinsi Jawa Timur.*  
 Surabaya : Institut Teknologi Sepuluh Nopember  
 Surabaya.

- [16] Sari, Kurnia. 2012. *Analisa Harga dan Pemasaran untuk Meningkatkan Profitabilitas UKM Kerajinan Kulit dengan Sistem Dinamik (Studi Kasus: Dwi Jaya Abadi Tanggulangin Sidoarjo)*. Surabaya : Institut Teknologi Sepuluh Nopember Surabaya.
- [17] Iman, N. (2009). *Mengenal E-commerce*. 12
- [18] SS Li, E Karahanna, 2015. *Online recommendation systems in a B2C E-commerce context: a review and future directions*. Journal of the Association for Information Systems.
- [19] Quaddus, M., & Achjari, D. (2005). *A model for electronic commerce success*. Elsevier (Telecommunication Policy). 127 - 152, 26.
- [20] Ekoanindiyo, Firman Ardiansyah. 2011. *Permodelan Sistem Antrian dengan Menggunakan Simulasi*. Semarang : Universitas Stikubank Semarang.
- [21] W. D. Kelton and R. P. Sadowski. *Simulating with ARENA*. p. 547, 1998.
- [22] North, Karl. 2005. *An Introduction to Systems Thinking*. A Publication of the Savory Center.
- [23] Bala, Bilash Kanti. 2017. *System Dynamics Modelling and Simulation*. Springer Nature.

- [24] SP eCommmerce. 2014. *Indonesia's eCommerce Landscape*. Singapore Post.
- [25] IdEA Asosiasi E-commerce Indonesia. *Studi E-commerce Indonesia 2016*. MARS Research Specialist.



## **LAMPIRAN A**

### **DATA KUISIONER**

Pada lampiran A ini ditampilkan kuisoner yang digunakan untuk menilai tingkat kesuksesan *e-commerce* pada usaha kerajinan di Lamongan.

Nama Usaha :

#### **Petunjuk Pengisian:**

1. Bacalah pernyataan dengan seksama sebelum memilih jawaban kemudian isilah Kuisisioner dengan kondisi yang sebenarnya Anda rasakan saat ini.
2. Berikan tanda (v) pada kolom pendapat di tiap pernyataan, sesuai dengan skala tingkat kesetujuan Anda atas pernyataan yang ada.
3. Anda hanya dapat memilih satu jawaban untuk setiap pernyataan.

#### **Keterangan :**

- **STS** : Sangat Tidak Setuju
- **TS** : Tidak Setuju
- **S** : Setuju
- **SS** : Sangat Setuju

Kode	Keterangan Pernyataan Kuisisioner	Nilai				
		STS	TS	N	S	SS
INTERNAL DRIVER						
Cost Leadership						
ID1	Dengan memanfaatkan jaringan komputer maka dapat mengurangi biaya pengolahan informasi terkait aktifitas bisnis (contoh: transaksi penjualan dan pembelian)					
ID2	Dengan menggunakan e-commerce dapat mengefisiensikan biaya pengeluaran					
Reputation						
ID3	Dengan memanfaatkan e-commerce meningkatkan reputasi UMKM					
ID4	UMKM kami menggunakan e-commerce untuk meningkatkan reputasi, karena adanya kebutuhan penggunaan e-commerce oleh pelanggan dan pemasok					
Market						
ID5	E-commerce membantu UMKM kami dalam mencapai pangsa pasar hingga taraf internasional					
ID6	UMKM kami merasakan dampak positif pasar online dibanding pasar tradisional					

<b>Business Entry</b>						
ID7	Bagi UMKM kami, memulai bisnis online memiliki hambatan kecil					
ID8	Dengan e-commerce membuat UMKM lebih mudah untuk memulai bisnisnya					
<b>EXTERNAL DRIVER</b>						
<b>Product Pricing</b>						
ED1	Dengan toko online mampu memberikan produk dan layanan yang lebih murah					
ED2	Bisnis online membuat UMKM kami dapat mengubah - ubah harga produk lebih mudah					
<b>Time Spent</b>						
ED3	Transaksi online dapat memperpendek siklus bisnis UMKM kami					
ED4	Dengan menggunakan e-commerce dapat mempercepat UMKM kami mencapai target pasar					
<b>Convenience</b>						
ED5	Transaksi online menjadi lebih nyaman dibandingkan dengan transaksi secara manual (tradisional)					
ED6	Aksesibilitas secara online menawarkan kemudahan dalam berkomunikasi dengan bisnis					

	lainnya					
<b>External Relation</b>						
ED7	E-commerce membuat komunikasi dengan pemasok dan pelanggan lebih nyaman, sehingga lebih mudah bermitra dengan mereka					
ED8	E-commerce memberikan interaksi yang lebih mudah dengan pelanggan dan pemasok					
<b>INTERNAL OBSTACLE</b>						
<b>Finance</b>						
IO1	Biaya langganan internet, biaya implementasi e-commerce, biaya jaringan dan hardware (biaya kebutuhan bisnis online) menghambat kesuksesan e-commerce kami					
IO2	Penggunaan e-commerce pada UMKM menjadi masalah bagi kondisi keuangan perusahaan					
<b>Risk</b>						
IO3	Bisnis online memiliki resiko keamanan yang menjadi faktor penghambat kesuksesan e-commerce kami					
IO4	Adanya isu dan kejadian pembobolan data dan informasi melalui transaksi online menjadi faktor yang menghambat kesuksesan e-commerce kami					

<b>Expertise</b>						
IO5	E-commerce memerlukan tenaga ahli professional, baik internal maupun outsourcing					
IO6	Kebutuhan biaya training pegawai atau tenaga ahli menjadi penghambat kesuksesan e-commerce					
<b>EXTERNAL OBSTACLE</b>						
<b>Customer Expense</b>						
EO1	Untuk dapat mengakses internet, pelanggan harus membayar biaya koneksi internet, ini menjadi hambatan kesuksesan e-commerce kami					
EO2	Pelanggan sering komplain terkait biaya pengiriman yang terlalu mahal					
<b>Delivery Time</b>						
EO3	Beberapa produk tidak dapat diantar segera melalui pemesanan online					
EO4	Dengan e-commerce, waktu pengiriman seringkali tidak tepat waktu					
<b>Transaaction Risk</b>						
EO5	Seringkali pelanggan enggan untuk berbelanja online karena masalah keamanan					
EO6	Seringkali pemasok enggan untuk menyediakan informasi informasi secara online karena					

	masalah keamanan					
<b>Access</b>						
EO7	Sulit untuk memenuhi kebutuhan akses internet untuk mendukung kegiatan e-commerce					
EO8	Akses terhadap e-commerce cukup lamban atau sering terdapat kendala sehingga mendapatkan komplain dari pelanggan					

U M K M	INTERNAL DRIVER								EXTERNAL DRIVER								INTERNAL OBSTACLE						EXTERNAL OBSTACLE							
	<i>I</i>	<i>I</i>	<i>I</i>	<i>I</i>	<i>I</i>	<i>I</i>	<i>I</i>	<i>I</i>	<i>E</i>	<i>E</i>	<i>E</i>	<i>E</i>	<i>E</i>	<i>E</i>	<i>E</i>	<i>E</i>	<i>I</i>	<i>I</i>	<i>I</i>	<i>I</i>	<i>I</i>	<i>I</i>	<i>E</i>	<i>E</i>	<i>E</i>	<i>E</i>	<i>E</i>	<i>E</i>	<i>E</i>	<i>E</i>
	<i>D</i>	<i>D</i>	<i>D</i>	<i>D</i>	<i>D</i>	<i>D</i>	<i>D</i>	<i>D</i>	<i>D</i>	<i>D</i>	<i>D</i>	<i>D</i>	<i>D</i>	<i>D</i>	<i>D</i>	<i>D</i>	<i>O</i>	<i>O</i>	<i>O</i>	<i>O</i>	<i>O</i>	<i>O</i>	<i>O</i>	<i>O</i>	<i>O</i>	<i>O</i>	<i>O</i>	<i>O</i>	<i>O</i>	<i>O</i>
	<i>I</i>	2	3	4	5	6	7	8	<i>I</i>	2	3	4	5	6	7	8	<i>I</i>	2	3	4	5	6	<i>I</i>	2	3	4	5	6	7	8
1	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	4	4	4	4	3	2	2	2	2	2	2	3	2	2	3	3	2	2
2	3	2	4	2	3	4	3	3	3	3	3	3	2	4	2	4	4	2	2	4	4	4	2	2	4	3	3	3	3	3
3	4	3	4	2	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	2	3	2	3	2	3	3	2	3	3	3	3	3	3	2	1
4	4	3	4	4	4	3	4	3	3	3	4	3	3	3	3	4	2	2	2	2	3	2	2	2	2	4	4	3	3	2
5	4	3	3	3	4	4	4	4	3	3	5	3	3	4	4	3	4	4	4	4	5	4	2	3	4	2	3	3	2	2
6	4	4	5	3	4	4	3	3	3	3	5	3	3	3	3	4	3	4	3	4	4	3	4	3	4	4	3	4	4	3
7	5	1	5	4	3	4	4	5	4	4	5	4	4	4	3	5	2	3	2	2	2	3	2	3	3	4	3	3	2	3
8	4	3	3	3	3	3	3	3	3	2	4	3	3	3	3	3	4	4	2	4	2	3	2	3	2	3	4	4	3	2
9	5	3	4	2	4	4	3	3	3	2	4	4	3	3	4	2	3	2	2	4	3	2	3	3	2	3	2	3	2	1
10	4	3	4	3	4	4	4	3	4	4	4	4	3	4	2	3	2	2	3	4	4	3	4	3	2	4	3	4	4	3
11	5	4	4	4	5	5	2	4	3	3	4	4	4	4	3	4	1	2	2	3	3	3	3	4	3	2	4	3	2	2
12	4	2	5	2	5	5	5	4	4	4	5	5	4	4	4	5	3	3	4	3	3	2	4	3	3	3	4	4	3	4
13	2	2	2	5	2	2	2	2	3	3	2	2	3	3	3	2	4	4	3	3	3	2	4	5	4	3	5	5	3	3

U M K M	INTERNAL DRIVER								EXTERNAL DRIVER								INTERNAL OBSTACLE						EXTERNAL OBSTACLE								
	<i>I</i>	<i>I</i>	<i>I</i>	<i>I</i>	<i>I</i>	<i>I</i>	<i>I</i>	<i>I</i>	<i>E</i>	<i>E</i>	<i>E</i>	<i>E</i>	<i>E</i>	<i>E</i>	<i>E</i>	<i>E</i>	<i>I</i>	<i>I</i>	<i>I</i>	<i>I</i>	<i>I</i>	<i>I</i>	<i>E</i>	<i>E</i>	<i>E</i>	<i>E</i>	<i>E</i>	<i>E</i>	<i>E</i>	<i>E</i>	
	<i>D</i>	<i>D</i>	<i>D</i>	<i>D</i>	<i>D</i>	<i>D</i>	<i>D</i>	<i>D</i>	<i>D</i>	<i>D</i>	<i>D</i>	<i>D</i>	<i>D</i>	<i>D</i>	<i>D</i>	<i>D</i>	<i>O</i>	<i>O</i>	<i>O</i>	<i>O</i>	<i>O</i>	<i>O</i>	<i>O</i>	<i>O</i>	<i>O</i>	<i>O</i>	<i>O</i>	<i>O</i>	<i>O</i>	<i>O</i>	
	<i>I</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>	<i>8</i>	<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>	<i>8</i>	<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>	<i>8</i>	
14	4	3	3	3	3	3	3	3	5	5	3	4	5	5	5	4	3	2	2	3	3	2	4	3	2	3	3	3	3	3	3
15	3	2	3	3	3	3	2	3	3	3	4	4	4	3	4	2	2	2	2	2	2	3	4	4	3	3	3	5	4	4	4
16	4	2	4	4	4	3	2	3	4	3	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	3	4	2	3	2	4	4	4	3	2	2
17	4	3	4	3	4	4	4	4	4	5	2	3	5	5	4	3	2	2	4	3	3	4	4	4	3	4	4	4	4	2	2
18	4	5	4	5	5	5	4	4	4	4	5	5	4	3	3	5	2	2	2	4	4	3	3	3	2	3	4	3	3	3	3
19	5	4	4	4	4	4	3	4	4	4	3	4	4	3	4	4	3	3	2	4	4	3	3	3	3	3	4	4	4	4	2
20	3	3	4	4	4	4	2	4	4	4	3	4	4	4	4	3	2	2	1	2	3	3	3	4	2	4	4	4	4	3	3
21	4	3	3	4	3	3	2	3	3	2	3	3	4	4	3	3	3	2	4	3	3	3	2	3	3	3	4	2	3	2	2
22	5	3	2	2	4	4	5	4	4	3	3	4	3	4	4	3	4	3	3	2	2	3	3	4	3	4	4	4	4	3	3
23	4	3	3	3	3	4	2	3	3	3	3	3	4	4	3	3	3	2	3	4	3	4	4	3	2	5	5	3	2	3	3
24	5	4	4	4	4	4	3	4	3	3	3	4	3	5	4	4	2	1	1	3	3	2	3	4	3	4	4	4	4	2	2
25	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	4	4	3	4	3	4	3	2	3	3	2	3	2	3	3	3	4	4	3	4	4
26	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	4	5	4	5	2	2	2	4	4	2	3	3	2	4	4	4	4	2	2



U M K M	INTERNAL DRIVER								EXTERNAL DRIVER								INTERNAL OBSTACLE						EXTERNAL OBSTACLE								
	<i>I</i>	<i>I</i>	<i>I</i>	<i>I</i>	<i>I</i>	<i>I</i>	<i>I</i>	<i>I</i>	<i>E</i>	<i>E</i>	<i>E</i>	<i>E</i>	<i>E</i>	<i>E</i>	<i>E</i>	<i>E</i>	<i>I</i>	<i>I</i>	<i>I</i>	<i>I</i>	<i>I</i>	<i>I</i>	<i>E</i>	<i>E</i>	<i>E</i>	<i>E</i>	<i>E</i>	<i>E</i>	<i>E</i>	<i>E</i>	
	<i>D</i>	<i>D</i>	<i>D</i>	<i>D</i>	<i>D</i>	<i>D</i>	<i>D</i>	<i>D</i>	<i>D</i>	<i>D</i>	<i>D</i>	<i>D</i>	<i>D</i>	<i>D</i>	<i>D</i>	<i>D</i>	<i>O</i>	<i>O</i>	<i>O</i>	<i>O</i>	<i>O</i>	<i>O</i>	<i>O</i>	<i>O</i>	<i>O</i>	<i>O</i>	<i>O</i>	<i>O</i>	<i>O</i>	<i>O</i>	
	<i>I</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>	<i>8</i>	<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>	<i>8</i>	<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>	<i>8</i>	
27	3	3	3	3	4	3	3	4	4	4	4	3	5	3	4	2	2	4	3	4	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3
28	5	3	3	4	4	4	4	4	2	3	4	3	4	4	4	4	4	2	3	4	4	2	4	4	2	4	4	4	2	4	
29	3	3	3	3	3	3	3	3	4	2	3	3	5	4	4	4	3	2	2	2	2	2	2	3	2	3	3	3	2	2	
30	5	2	3	3	4	4	2	3	4	3	4	4	4	3	4	2	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	2	
31	4	3	4	4	4	4	3	2	4	3	4	4	4	3	4	4	2	2	3	4	4	4	2	2	3	2	4	4	4	4	3

*Halaman ini sengaja dikosongkan*

LAMPIRAN B

DATA UJI RELIABILITAS & VALIDITAS

1. RELIABILITAS

Suatu kuisioner dinyatakan reliabel bila Cronbach Alpha bernilai > 0.6.

- Internal Driver

Reliability Statistics		
Cronbach's Alpha	Cronbach's Alpha Based on Standardized Items	N of Items
.750	.773	8

Item Statistics			
	Mean	Std. Deviation	N
ID1	4.0645	.77182	31
ID2	3.0323	.83602	31
ID3	3.6452	.75491	31
ID4	3.3871	.84370	31
ID5	3.7742	.66881	31
ID6	3.7742	.66881	31
ID7	3.2258	.92050	31
ID8	3.4839	.67680	31

- **External Driver**

**Reliability Statistics**

Cronbach's Alpha	Cronbach's Alpha Based on Standardized Items	N of Items
.705	.715	8

**Item Statistics**

	Mean	Std. Deviation	N
ED1	3.5484	.62390	31
ED2	3.2903	.78288	31
ED3	3.7419	.81518	31
ED4	3.7097	.73908	31
ED5	3.7419	.72882	31
ED6	3.7742	.66881	31
ED7	3.5161	.72438	31
ED8	3.5161	.92632	31

- **Internal Obstacle**

**Reliability Statistics**

Cronbach's Alpha	Cronbach's Alpha Based on Standardized Items	N of Items
.697	.698	6

**Item Statistics**

	Mean	Std. Deviation	N
IO1	2.7742	.84497	31
IO2	2.5161	.81121	31
IO3	2.5484	.80989	31
IO4	3.2258	.80456	31
IO5	3.1290	.80589	31
IO6	2.8710	.76341	31

- **External Obstacle**

### Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	Cronbach's Alpha Based on Standardized Items	N of Items
.709	.713	8

### Item Statistics

	Mean	Std. Deviation	N
EO1	3.0000	.85635	31
EO2	3.2258	.66881	31
EO3	2.7419	.72882	31
EO4	3.3226	.74776	31
EO5	3.6452	.66073	31
EO6	3.5806	.67202	31
EO7	3.0323	.79515	31
EO8	2.5806	.80723	31

## 2. VALIDITAS

Uji validitas dengan menggunakan Uji Confirmatory Factor Analysis. Suatu kuisioner dinyatakan valid bila nilai loading factor dan KMO MSA bernilai  $> 0.5$ .

- **Internal Driver**

### KMO and Bartlett's Test

Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy.		.754
Bartlett's Test of Sphericity	Approx. Chi-Square	81.701
	df	28
	Sig.	.000

- **External Driver**

**KMO and Bartlett's Test**

Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy.		.618
Bartlett's Test of Sphericity	Approx. Chi-Square	72.576
	df	28
	Sig.	.000

- **Internal Obstacle**

**KMO and Bartlett's Test**

Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy.		.639
Bartlett's Test of Sphericity	Approx. Chi-Square	40.601
	df	15
	Sig.	.000

- **External Obstacle**

**KMO and Bartlett's Test**

Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy.		.576
Bartlett's Test of Sphericity	Approx. Chi-Square	55.367
	df	28
	Sig.	.002

## LAMPIRAN C

### DATA INPUT DARI LITERATUR

Pada lampiran C ini ditampilkan data-data yang digunakan untuk permodelan flow diagram, diantaranya adalah :

- Data E-commerce Transaction

<b>Time (Year)</b>	<b>E-commerce Transaction</b>
2001	3414726
2002	5756814
2003	9705292
2004	16361947
2005	27584262
2006	46503728
2007	78399656
2008	132172331
2009	222826552
2010	375658596
2011	633314924
2012	1067692308
2013	1800000000
2014	2600000000
2015	3560000000

- Data Production Value

<b>Time (Year)</b>	<b>Production Value</b>
2001	267518463751
2002	268862235566

2003	270212757280
2004	271570062799
2005	272934186199
2006	274305161725
2007	275683023798
2008	277067807009
2009	278459546124
2010	279858276082
2011	281264032000
2012	281615032000
2013	286340212000
2014	285471794000
2015	285471794000

- Data Offline Shopper

<b>Alasan Berbelanja Offline</b>	<b>Presentase</b>
Lebih Senang Berbelanja Offline ( <i>Prefer Offline</i> )	39%
Tidak Percaya Online Shop ( <i>Untrusted</i> )	27%
Tidak dapat Mencoba Barang ( <i>Experience of Goods</i> )	22%
Transaksi yang Memusingkan ( <i>Complicated Transaction</i> )	8%
Takut Kena Penipuan ( <i>Fear of Fraud</i> )	3%
Takut Barang Tidak Sesuai ( <i>Unsuitable Item</i> )	1%



- Data Number of Consumenten

<b>Tahun</b>	<b>Jumlah Online Shopper (jiwa)</b>
2013	4.600.000
2014	5.900.000
2015	7.400.000

- Data Terkait E-commerce Indonesia

<b>Market share</b>	29%
<b>Consumenten satisfaction</b>	39% - 83%
<b>Consumenten readiness</b>	98.6%
<b>Intent to buy</b>	63.5%

- Data Rata-Rata Harga Jual Produk

<b>Rata-rata harga minimal</b>	<b>Rata-rata harga maksimal</b>
Rp 100.000	Rp 1.000.000

*Halaman ini sengaja dikosongkan*

## BIODATA PENULIS



Penulis lahir di Purwokerto pada tanggal 05 Januari 1995, merupakan anak pertama dari 2 bersaudara. Penulis telah menempuh pendidikan *formal* yaitu: MI Murni Sunan Drajad Lamongan lulus pada tahun 2007, SMPN 1 Lamongan lulus pada tahun 2010, dan SMAN 2 Lamongan yang lulus pada tahun 2013 dan meneruskan pendidikan di Jurusan Sistem Informasi Institut Teknologi Sepuluh Nopember (ITS) Surabaya pada tahun yang sama dan terdaftar sebagai mahasiswa dengan NRP 5213100054.

Selama menjadi mahasiswa, penulis aktif dan selalu tertarik mengikuti organisasi kemahasiswaan dibuktikan dengan aktif dalam organisasi Badan Eksekutif Mahasiswa Fakultas Teknologi Informasi ITS periode 2014/2016. Penulis juga pernah mendapatkan beberapa prestasi akademik maupun nonakademik seperti menjadi Juara 1 AMICTA (Amikom Information and Communication Technology) 2016 kategori Financial and SME, Finalis Innocamp 2016 ajang kompetisi pengembangan ide bisnis, Semifinalis Sociopreneur Muda Indonesia 2016. Penulis dapat dihubungi melalui email [afirdamansyah@gmail.com](mailto:afirdamansyah@gmail.com)